العقل والاختراع

محمد عبد الرازق مناع

الإهداء

الى الجيل العربي المعاصر

مع اطيب التمنيات
المؤلف

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدّمة

لقد دفعني الى اعداد هذه الدراسة عن العقل قصة مؤلمة محزنة سمعتها في قالب نكتة تندر بها صديق الذي صوّر له خياله انه اراد ذات مرة ان يشتري (دماغا) عقلا من سوق تباع فيه (الأدمغة) ، فأخذ يساوم البائع :

الصديق : كم يساوي هذا الدماغ ؟
البائع : ٢٥ ديناراً .
الصديق : وما جنسيته ؟
البائع : جنسيته المانية .
الصديق : وكم يساوي ذاك الدماغ ؟
البائع : ٣٠ ديناراً .
الصديق : وما جنسيته ؟
البائع : جنسيته بريطانية .
الصديق : وكم يساوي ذاك الدماغ الموضوع فوق الرف ؟
البائع : ٤٠ ديناراً .
الصديق : وما جنسيته ؟
البائع : جنسيته يابانية .
الصديق : وكم يساوي هذا الدماغ الموجود هنا ؟
البائع : ١٥٠ ديناراً .
الصديق : وما جنسيته ؟
البائع : جنسيته عربية .

الصديق ، وقد أذهلته بهاظة الثمن : ما السر الذي يميز هذا الدماغ عن الأدمغة الأخرى ؟

البائع في هدوء وبرودة أعصاب : ان الدماغ العربي باهظ الثمن لأنه لا يزال طازجاً ولم يستخدم بعد .

لقد كانت هذه النكتة ظريفة وواقعية . نعم توجد لنا عقول ولكننا لا نستخدمها ولا نوليها أهمية ، ولا يعني انني استهين او استهجن العقول العربية القديمة التي تركت لنا ثروة طائلة من العلوم والفنون والآداب ، ولكنني أعتب على عقول جيلنا المعاصر التي تغط في نوم عميق وقد فاتها عهد البخار ، وعهد الكهرباء ، وعهد الذرة ، وعهد الفضاء ، وعهد تسخير الطبيعة لخدمة الانسان .

لقد غابت عقول هذا الجيل في اجازة طويلة ، وآن لها ان تقطعها ، وتعود الى العمل والانتاج ، اذ لا يمكن ان تعاصر هذا العصر الرهيب ما لم تستخدم العقل .

ولا يمكن ان تستخدم العقل قبل الالمام بطبائعه وخصائصه وماهيته ، وقواه المتشعبة المختلفة .

يتضمن العقل قوى متعددة مثل قوة التنظيم ، وقوة التركيب ، وقوة الانتباه وقوة الادراك ، وقوة الذاكرة ، وقوة الفهم ، وقوة اصدار الاحكام وغيرها .

لعل العلماء يجهلون حتى الآن المادة التي تحرك قوى العقل وطبيعتها وتركيبها رغم اعتكافهم للبحث عنها منذ زمن بعيد . ومع ذلك نحاول من خلال التجارب التي مر بها الانسان في حياته العملية مناقشة هذه المسألة الحيوية الهامة ، وربما استعنا بعلوم الرياضيات واللغة والطبيعة .

من خلال الرياضيات يتسنى لنا معرفة الاعداد الوافرة من المركبات وكيف نجعل من قلة قليلة من العناصر الاساسية اعدادا وافرة من المركبات ، ونستطيع ان نستخرج من ٢٨ حرفا ابجديا فقط ملايين الكلمات ، وبلغات مختلفة ، ومن هذه الكلمات ملايين الجمل ، والمواضيع الهامة الجادة ، ومن ثم نؤلف الكتب والروايات والابحاث العلمية .

ان الكون كله يحتوي على اعداد وافرة من المركبات التي تتكون فقط من ٩٨

عنصراً كيماويا التي يتكون منها الكون كله بما فيه من تعقيدات وتشعبات متعددة مذهلة ، وأصبح الانسان يعرف ان هذه العناصر مجتمعة انبثقت من مادة أساسية أو مادتين أساسيتين وبالتركيب وكل مادة تكونت مع نفسها .

ويقوم هذا الافتراض على أساس ان كل شيء في الكون مكّون من مادة واحدة مفردة ، وان التركيب المعقد الكلي لهذا الكون العجيب كان ناتجا عن تركيب المادة مع نفسها بكيفية يعجز العلماء عن معرفتها .

ان لغز التركيب - تركيب المادة مع نفسها - يشمل أيضاً هيئة تركيب عقل الانسان كله .

ومن المحتمل ان يتضمن العقل - مثله مثل مسألة الكون المركب الذي يتأمل فيه وينعكس عليه - اعداداً وافرة من العناصر الذهنية التي تتركب اذن لتكّون هيكل العقل الداخلي بكل تعقيدات نشاطه ومشاعره واحاسيسه .

وهل يشمل العقل ٩٨ عنصراً كيماوياً مشابهاً لعناصر الكون ؟

من الصعب الاجابة على هذا السؤال حيث أخفق علماء الطبيعة والكيمياء والنفس ووظائف الاعضاء في الرد عنه ، ولا يزال رهط من العلماء المعاصرين يعتكفون على دراسة العناصر التي يتركب منها العقل ، وقد عجزوا جميعا عن تحديد المادة الاساسية للعقل وتجزئة اجزائها الى عناصر مقسومة واطلاق التسميات عليها بشكل من الاشكال . . .

لعل عناصر العقل تتركب في الانسان من نماذج محدودة مثلما تتركب الصخور والبلورات داخل طبقات الأرض وفي الطبيعة .

وقد تكون هذه العناصر هي : الشجاعة - الشوق - العناد - سرعة الخاطر - حضور الذهن - حب الحرية - الطمع - الانتباه - الانقباض - معرفة طبائع البشر - وغيرها من الاف المصطلحات التي نعرفها ونمارسها على السليقة ودونما روية .

وتشبه كل هذه العناصر لنشاط العقل الى حد ما عناصر الصخور والمعادن في جوف الأرض التي غالباً ما يكتشفها العلماء ويحسنون استغلالها لفائدة الناس ، ولكنهم يجهلون تركيباتها ، وقد اخفقوا مراراً وتكراراً في مسألة تحليلها ومعرفة مصادرها الاساسية .

ومن هنا اذا اخترنا بعضاً من هذه (البلورات) العقلية التي تبدو ضرورية للنشاط العقلي بسبب تأثيراتها الفعالة على الانجازات الذهنية فان الواقع يصدمنا باننا انما نقوم بتحليل مادة عقلية (كيماوية) غير معروفة ، بل ان اجزاء كثيرة من هذه المادة لا تلبث ان تعود فتظهر في (بلّورات) عقلية أخرى .

ومن الممكن ان نكتشف في قوة التنظيم العقلية جزءاً من العناصر التي تعمل مع قوة التركيب أيضاً ، كما تشمل قوة الانتباه عناصر عدة نسميها التركيز ، ومن المحتمل ان تشمل قوة الانتباه عناصر أخرى التي نسميها قوة الادراك .

ولكننا اذا كنا نجهل المادة التي تحرك العقل ، أي قوى العقل ، فلا يعني ان نتغافل عن معرفة هذه القوى ، ومحاولة استخدامها في الأوجه السليمة لخدمة الانسان . ومن الواجب تكثيف هذه العناصر الاساسية كل على حدة ، ثم القيام بتركيبها باعتمادنا على الخبرة وامعان الفكر واعتبارات عملية مستمدة بقدر الامكان من الحياة العادية ومتطلباتها .

ان الرياضة الذهنية المستمرة ضرورة ملحة تكسبنا مقدرة على تطوير العقل واستخدامه استخداما سليما منتجاً .

ان الرياضة الذهنية مفيدة اذا كانت متطورة وعامة لدرجة تشمل كل جزء من اعمال العقل دونما الحاق الاذى به ، فلا ينبغي ان نطور قوة الانتباه ـ مثلاً ـ ونغفل قوة الفهم ، او نقوي قوة الفهم ونهمل قوة التنظيم ، بل يجب ان ننمي كل هذه القوى مجتمعة لأن هذه التنمية تعني تقوية قوى العقل لكي تثمر معطيات ايجابية متكاملة .

وتتلمس الرياضة الذهنية ، في اكثر من موضع ، المشاكل العويصة لفلسفة الحياة ، ومن ثمّ يتحتم علينا قبل ان نباشر التدريب العملي ان نكون على المام نسبي بفلسفة الرياضة الذهنية ، لأن كل من اراد ان يبحث عن شيء يجب ان يستوضح خاصيته ومعناه . ان ادراك معنى الشيء يمهد لحسن التصرف فيه .

لقد أودع الله العقل والنفس والروح في جسم الانسان موهبة ونوراً واعجازاً . . .

ان العقل والنفس والكتب السماوية هبة من السماء منتشرة في كل مكان على سطح الأرض وتستأجر جسم الانسان الضعيف للاقامة فيه اقامة مؤقتة .

وكيف نتجرأ بواسطة القوى الذهنية على صقل العقل وتقديم الانجازات المعقولة ؟ وماذا نضيف الى معطيات السماء ؟

لم يبق لنا الا ان ننتشل العقل من هيمنة النفس ، وتهذيب هذه النفس ، وتحريرها من رغبات الجسد ، وازالة المعوقات التي تقف للجسد بالمرصاد . وقد نوفق في تحقيق ذلك اذا اتحد الضمير والبصيرة والفراسة وعمل في نشوة بديهية وانجذاب روحي صرف .

ان العقل يشبه مادة الخام المبعثرة المسحوجة غير المختمرة التي تنشد السبك والصب في القالب الصحيح .

وانه ، أي العقل ، مثل الطفل الغرّ الغفل. الذي ينتظر بلوغ سن الرشد . . . . . انه يشبه الشيء الفج المضهب الذي يطلب النضج وكمال النمو .

ان العقل مثل الغشيم الذي يحتاج الى العناية والرعاية والارشاد والقيادة قبل ان يتمكن من الابداع والابتكار والاتيان بالمنجزات العظيمة .

وبعد ، تتضمن هذه الدراسة طبيعة العقل ، وخاصيته ، وقواه المتعددة ، ومؤثراته وكيفية استعمالها ، ويحدوني الأمل ان تفي بالغرض المطلوب .

من الممكن ان يكون العقل عقيماً اذا اغفلناه ، ويكون منتجاً اذا اوليناه ما يستحق من دراسة وعناية ورعاية .

والله الموفق

محمد عبد الرازق منّاع

بنغازي : ١٥/ ١٠/ ١٩٧٥ م

النفس

من المستحيل العثور على نفس نموذجية بلغت مراتب الكمال الذاتي والخلقي في هذا الوجود وخلال القرن العشرين .

قال الله تعالى :

(ان النفس لأمارة بالسوء . . . الخ الآية) .

وقال أيضاً :

(أتأمرون الناس بالبر وتنسون أنفسكم وأنتم تتلون الكتاب ، أفلا تعقلون) .

اذن ، من الصعب ايجاد نفس مهذبة مثالية لا تطمح الى التسلط او تتهالك على متاع الدنيا او تتلاعب بالمثاليات زوراً ورياء او تسبب المشاكل او تثير المتاعب او تلحق الأذى بالآخرين فهي تتمنى ما في يد سواها من النعم ان تكون لها بلا منازع وتعيب على الآخرين ما تأتي مثله أضعافاً مضاعفة من الفحشاء والمنكر والبغي .

وقد شبّه فيلسوف غربي النفس بآلة سيئة التركيب تعمل بجهد عملاً متواصلاً مهدوراً يبدد الطاقة سدى .

ومن المعروف ان الآلة تحوّل الطاقة الحرارية الى طاقة ميكانيكية بواسطة قوة ضاغطة تحرك المكبس داخل الاسطوانات وتحول الحركة الكلية الى حركة دورانية تولد العمل وتسيرّ الآلة . وتكون ميزة الآلة هي النسبة بين مقدار الحمل والمقاومة وبين القوة اللازمة للتغلب على الاحتكاك ، وكفايتها هي النسبة بين ما تؤديه بالقوة الى ما يجب ان تؤديه في حالة عدم وجود احتكاك بها .

على العموم لقد شبّه الفيلسوف (هاهن) النفس بآلة سيئة التركيب تتكّون من عدة اجزاء مركبة بعضها مع بعض لتؤدي عملاً ما يستخدم للتغلب على قوة

كبيرة بواسطة قوة صغيرة التي هي الاحتكاك ، ولكن الآلة اذا كانت سيئة التركيب لا تؤدي العمل المطلوب منها بل تهدره هدراً بلا جدوى .

ومن الممكن ان يعاد النظر في تركيب الآلة لكي تعمل عملاً ايجابياً كما ان النفس قابلة للتهذيب لتعمل عملاً صالحاً .

وفي حالة التسليم بان النفس قابلة للتهذيب والآلة قابلة للاصلاح تبرز حقيقة تؤكد انه ما من نفس الا وهي في حاجة الى التهذيب ، وقصارى القول ان كل النفوس والعقول تعيش بمنأى عن الاخلاق الفاضلة والمثاليات .

ولعل أجيال المستقبل ، اذا اتيح لها تطبيق المثاليات ، سوف تطّلع على ذكريات مؤلمة لماضي الانسانية التعيس المشوب بالظلم والكآبة ، ولن تتخلّص بسهولة من الآثار السيئة المتبقية المتشبثة في النفس والتي تشكّل احجار عثرة متناثرة في بطحاء واسعة الارجاء توصد المسالك وتسبب العراقيل لمسيرة الانطلاق نحو الافضل .

ومن هنا نعترف ان النفس هي عبارة عن قطعة آلة معقدة كأنها تعمل بأداة عادمة مبددة للطاقة تحمل ثقلاً وزيناً وهي تسير باحتكاك غير كاف مثبط للجهد ووصلات سيئة التركيب وبفاعلية طفيفة تجعلها معرضة لسرعة العطب وسهولة الانكسار وليس لها بأي شكل من الاشكال توازن مثالي .

واذا سلطنا الاضواء على المآسي الانسانية والأزمات الانفعالية التي لا حد لها مثل الحسد الغبي والغيرة القاتلة والغضب وتوتر الاعصاب فاننا لا نشاهد الا التعاسة تتولد عنها في داخل الاسرة الواحدة وتتفشى عدوى مضاعفات الزيغان والاستبداد بالرأي وتقلب الاهواء والانحراف عن الحق .

ولا تحمل هذه المضاعفات الا عوامل التدمير الذاتي في الفرد والجماعة معاً .

ألا تبينّ لنا هذه الشواهد الحية ان النفس في شكلها الظاهر سمجة شديدة الحساسية ، وهي بالاجمال اشبه ما تكون بآلة سيئة التركيب عاجزة عن اداء مهمتها بالكيفية المطلوبة ؟ .

وبالنسبة للسريرة الخفية في الانسان يشعر الفرد المعاصر وابن هذا القرن المفعم بالاحساس التقني والنشاط الحيوي الحتمي الالزامي والذي استطاع استغلال قوى الطبيعة المهدورة وتحويلها الى قوى ميكانيكية مفيدة ، يشعر انه اكثر حساسية من اسلافه البدائيين غير المدربين على النظام والذين كانوا يحيون

على الفطرة وكيفما اتفق . . . . انه يشعر ان ترك او اهمال هذه الآلة (النفس) البدائية تعمل على هواها امر خطير ومشين ومؤ نب للضمير .

ومن هنا لا بد من اعادة بناء هذه الآلة على أسس سليمة ، والا يكون قد توقف في مفترق الطرق دونما الوصول الى الهدف .

نلاحظ ان المناهج التعليمية الرامية الى تطوير الذهنية وتهذيب النفس بواسطة علم النفس وعلاج النفس بتأثير العقل قد انتشرت بين الأمم المختلفة ، ولكنها كانت تنمو نمواً مطرداً مثل النبات الفطري السريع النمو والسريع الزوال ، فكانت فعاليات هذه الوسائل وتأثيرها في الجيل سلبياً انتهت في الغالب بحبوط المسعى .

ان قضية النفس ، او الآلة التي تشمل الجهاز العقلي وكل الاستنتاجات المتلاحقة يمكن النظر فيها بامعان بتقسيمها الى قسمين : ظاهر وخفي .

ان هذه الآلة تحتوي على مكبس واسطوانات ودولاب موازنة مصقولة ومنظمة وهي التي نعرفها ونحس بوجودها بالجزء الظاهر من المركبة الذي نراه ونستطيع فحصه اذا لزم الأمر . اما الادوات الأخرى مثل المرجل والمستوقد ودائرة التوصيل وناقل الحركة بأشكالها الغريبة التي تكمن في قاع المركبة ، فهي مجهولة لنا لأننا لا نراها ، ومع ذلك فهي تعمل أيضاً ، ولا نعرف عنها شيئاً ، وليس لنا سيطرة عليها الا لماما .

ان الاجزاء الظاهرة والتي نعرفها في الآلة هي بمثابة العقل الواعي والمفهوم المنطقي ، اما الاجزاء المجهولة الكامنة في مخبأ الآلة هي بمثابة العقل الباطن او الواعية الخفية .

وهناك نمط شائع في العلم والفلسفة يصنّف العقل الباطن في مرتبة القدسية ، وفي منزلة الكائن الاسمى ، ولكنه كاليقظة النومية التي يسلك النائم ابانها الدرب الصحيح . اننا لا نلتفت الى آلة تفكيرنا الواعية المنطقية الواضحة وترانا دوماً نركض وراء معرفة الاجزاء الميكانيكية المعقدة المستغلقة الكامنة في قبو المركبة شأننا شأن رجل القانون المرتاب الذي يشتبه في ادعاءات ظاهرها يناقض حقيقتها ، ويستخدم في التحقيق عقله لكشف الحقيقة ، حقيقة اعمال النفس ، وهو في ذات الوقت يستخف بالعقل الذي يفكر به ، ويفضّل عليه شيئاً مبهما غير معرّف .

ويمثل هذا النمط من السلوك التواضع المذل واليأس بل والجبن وهو يسيء لاجراءات التحقيق التي يجب ان تكون خالية من الاغراض ومنزهة عن كل الاعتبارات مهما تكن .

ان العقل الواعي يقع في منطقة نفوذ العقل الباطن او الواعية الخفية .

ولا يمكن اعادة بناء النفس على اسس سليمة الا اذا سلطنا الاضواء على منطقة الواعية الخفية .

جاء في كتاب الله العزيز :

(ما جعل الله لرجل من قلبين في جوفه) .

لا بد لنا من ايجاد ارتباط بين الاجزاء المنفردة لكي يكون التركيب منسقاً يضمن توحيد الاحساس من اجل الظفر بالسعادة في الحياة .

ليس من الصعب ايجاد وسائل لبناء قدرات عقلية تقدّر الاحتمالات مقدماً ، وتحررها من مصادفات وراثة الصفات ، ومن الممكن ايجاد الذكاء المفرط او حتى النبوغ بكيفية اصطناعية رغم التفاؤل الخيالي باحتمال كمال البشر ، حسبما يبدو ، لأن العبقرية تخلو من المصاحبات المكتئبة من الحساسية المتجاوزة للحد والقدرية المتمكنة من كل النفس . ولا نستبعد ان تتطوّر ميكانيكية الذاكرة لدرجة قصوى وتنمّي القوة الحافظة .

وفي هذه الحالة ربما نضع يدنا على صلب المشكلة بوضع لوحة مفاتيح التحويل لجهاز النفس كلية تحت اشراف الارادة .

ان في النفس جهازا للاستقبال وآخر للارسال ، ويتمثل الأول في القدرة التي تحمل آثار المنبهات الخارجية او الداخلية المحسوسة الى مركز المخ وتتحول الى حالات شعورية نوعية غير قابلة للتحليل بالاستبطان ، ويمكن ان نسميها (الاحساس) العام والخاص وينقسم الأخير الى حاستي الحركة والاتزان اللتين تساعدان على ادراك المحسوسات ويتمثل جهاز الارسال ، اذا صح هذا التعبير ، في اعمال النفس وردود افعالها .

ولا بد لنا ان نضع بين الجهازين الارادة لتكون صمام امان تفحص الاحساس وتقرر ردود الفعل للحد من غلواء النفس وضمان سلامة المعاملات .

ومن ثم تتحكم الارادة في ضبط النفس بايقاف كل نزاع داخلي وايقاعات

الاضطرابات المعتملة ومقارعة الألم والحزن والكآبة وتجميد كل النوازع الشريرة ومنع خروجها في حين تستطيع أي الأرادة السماح بصدور ايقاعات البهجة والسرور المتوفرة لديها .

وفي هذه الحالة تكون النفس آلة نظيفة وسليمة من العطب بجميع اجزائها وتؤدي واجباتها على النحو المطلوب .

ان تهذيب النفس لا يعتمد بالتركيز على الواعية الخفية بقدر ما يعتمد على الارادة التي تتحكم في المحسوسات التي هي غير قابلة للتحليل بالاستبطان فتكيفها وتشرف على ردود الفعل بواسطة ضبط النفس ، ولعل ذلك يعصم المرء الى حد ما من الخطأ ويحصنه ضد الاخفاق ويكسب افعاله سمات النجاح .

غني عن التعريف ان الاحساس هو كل شيء في الحياة ويصاحب كل (خلجة) من الخلجات في النفس . وتقترن اعمال العقل الواعي الواضحة مع هذه المصاحبة ، وربما نشعر بالامان ونحن نتخيل ان هذه المصاحبة الموسيقية هي اكثر تناسقاً وتناغماً ويلعب الجزء الأكبر من العقل الواعي دوراً رئيسياً في شخصيتنا . . ونرى هذا في تسلسل النشوء البشري ابتداء من المجرم لغاية النموذج الامثل من الناس .

وهل ينكر احد ان اكثر الناس علماً وعملاً وادمثهم اخلاقاً هم اغناهم احساسا ، فالاحاسيس هي ذات نفوذ عظيم على القوى العقلية . ومهما تكن قيمة الواعية الخفية فانها لا تفيد العامة ، ومن ثم ينبغي ان يضاعف الانسان قوة العقل الواعي ولا يعير انتباها الى الواعية الخفية .

ان للعقل الواعي قوة وفعالية وتأثيرا ينبغي الاعتراف بها بعد صقلها .

العقل

ما هو العقل ؟

وكيف نعثر عليه في محيط النفس ؟

اذا اردنا ان نعرف العقل ينبغي ان نحدد بالتخمين وبواسطة الوسائل التي هي في متناول اليد على اقل تقدير مكانه في محيط النفس ونقيس مدى قوته ومقدرته ونبينّ مدى ارتباطه مع كل جزء من اجزاء النفس ، ذلك لأنه من الصعب ان نجري تحسينات على شيء ونحن نجهل الوسائل والامكانات .

لقد كان تعريف العقل السائد منذ الاف السنين بعيداً عن التحديد الدقيق .

ان النفس هي شيء يتحرك ومتحرك وتسير نحو غاية محددة ، مثلها مثل الجسم الذي هو جزء لا يتجزأ منها ، ذلك انها انبثقت عنه واندمجت فيه ، وكل كائن حي عموماً له حياة مسيرّة الى غاية ما .

غير انه اذا كان للحياة اتجاه ، واذا نحن كلنا نسير نحو هدف معين فان الحياة تتطلب كل مأثرة ذات قيمة وهي سائرة في اتجاه الهدف ، ونحن لا نكون نعمل بالمفهوم الحقيقي الذي لا يوصلنا الى اقرب هدف ترنو اليه النفس والجسم والشخصية [1] .

وما دور العقل في هذه المسيرة نحو الهدف ؟

يكمن العقل بين الغريزة المسيرّة والعمل .

وتتمثل الغريزة المسيرّة في القوى الأولية غير المروّضة في شخصية الانسان .

---

(١) ارنولد هاهن .

وشخصية الانسان هي النفس والجسم اللذان يمثلان وحدة كلية مفردة . . . . ويحتوي الانتعاظ على الاف الملايين من الخلايا التي تتوحد حقيقة لتمثل وحدة كلية ، ونرى مع ذلك ، كل خلية تعمل لحسابها وتتبع اتجاه الخلايا الأخرى ، ولهذا الغرض يحتاج باستمرار ان تجمع المادة من العالم الخارجي لتلتقي بها في المادة الأخرى الاخيرة . وكل هذه الاحتياجات والرغبات لملايين الخلايا تتحد ـ كما يبدو ـ لتشكل الاحتياجات والرغبات القوية ، لأن الخلية المفردة تتعامل مباشرة وهي ناقصة النضوج مع العالم الخارجي من اجل سد حاجاتها . . . . تتعامل كل هذه الخلايا مع العالم الخارجي كوحدة كلية مفردة ، وهي الانسان .

ومثل هذه الخلايا مثل الأمة الواحدة التي يسعى الملايين من افرادها الى السير في اتجاه معين ، وهذا السعي او الحض من قبل هؤلاء الملايين في الأمة الواحدة هذه يمثل الغريزة المسيّرة .

ان السعي للحصول على المادة من العالم الخارجي هو الجوع ، والغرض من ذلك هو الحصول على الطعام لتغذية الخلايا ، ويترتب على ذلك زيادة مفرطة في الانتعاظ وربما يتجلى ذلك في سليقتين او فطرتين [1] .

غير ان هاتين الفطرتين تشكلان بقوتهما الابتدائية المندفعة بلا روية خطراً على الحياة ذلك لأنهما على استعداد للانطلاق بلا عنان ودونما دراية او دون ان يحسبا حسابا لعوائق واخطار العالم الخارجي ، وهما يسيران بلا تبصر نحو الهلاك .

ويمكن ان نسمي الغريزة المسيّرة قطيعاً من ملايين الخلايا . . . . والذي يحسب حساباً لهذا التهور او الاندفاع ويقدر نتائجه الرهيبة هو العقل .

واذا كان بالامكان الانقاذ من الانتعاظ وهيجان الغرائز من الاندفاع نحو الدمار فلا مناص من وضع مفتاح او (اداة منظمة الحركة) بين الغرائز والعمل لتهيئة التعامل مع العالم الخارجي وليس هذا المفتاح الا الاداة التي تحافظ على الذات وهو الذي عندما ينمو يصبح شيئاً مدركاً بلا وعي في المراحل الأولى ثم

---

(١) ارنولد هاهن .

يتدرج في مدارج التطور حتى يكون العقل الواعي [٢] .

ويزعم بعض العلماء ان العديد من الحيوانات لا تملك غرائز فحسب ولكنها على شيء من الادراك بلا وعي تام بل يصرون افراطاً في الزعم على ان بعضها تملك العقل الواعي .

على العموم يمثل العقل الرقابة على الغرائز المسيّرة ويمسك بزمامها ويستمع لرغباتها وينفذها بتفنن وحذق ومهارة . وقد شبه احدهم القلب برقاص ساعة الحائط المسيّرة بواسطة الضغط او الثقل الذي يسعى الى الهبوط طبقاً لقانون الجاذبية ، وهذا التسيير او الضغط الذي نسميه ثقلاً هو الذي يثير حالة الانتعاظ ، فالساعة في حد ذاتها عقيمة للغاية ، ودواليبها تحدث هسهسة او زفزفة حول نفسها خلال دقائق قلائل معدودة دونما جدوى، ولكن ثمة ما يمنع ذلك ويجعلها تعمل بانتظام ، ذلك يحدث بواسطة اعتراض الرقاص والشاكوش والدواليب التي تفحص حركة الساعة وتجعلها تسير بدقة وانتظام .

وليس رقاص الساعة والشاكوش والدواليب الا صورة طبق الأصل من العقل الذي يراقب الغرائز المسيّرة ويفحصها ويقودها الى الدرب المفيد .

---

(٢) نفس المصدر .

أعمال العقل

ان للعقل عملاً ايجابياً مفرداً يمارسه بصلاحية وهو ينفذ بصلاحية تعليمات الغرائز المسيّرة .

ومهما يكن هذا العمل تحت أي قناع من الغرائز المسيرة فانه يمثل النبل والخير والجمال وانقاذ الذات من المساوىء والاضرار ، وهو في جميع الظروف والاحوال يشكل الانتاج المعدل المحوّر من التسيير الابتدائي المسيطر للنفس .

لقد بنى فرويد نظريته في التحليل النفسي على غريزة واحدة ، وهي الغريزة الجنسية او النشاط الجنسي الغريزي كقوة فعالة مطلقة تتحكم في شخصية الانسان .

وقد ارتكب فرويد خطأ جسيماً عندما تجاهل غرائز مسيّرة أخرى تشكل قوى فعالة في حياة الانسان .

ولا ننكر ان الجنس غريزة تمثل حالة التخلص من فضلات متراكمة زائدة عن الحاجة يشعر بها الرجل كعبء وينطبق ذلك على المرأة التي عندما تحبل تصرّف فضلة الانتعاظ في شكل طفل . ويتبين من هذا ان الغريزة المسيّرة في هذه الحالة تبدو موجهة نحو هدف خارج جسم الانسان .

ولكنه غابت عن ذهن فرويد ان كل الغرائز المسيّرة الموجهة الى الداخل ، داخل جسم الانسان لتغذية الذات وحفظ الذات وتنمية الذات .

وقد اخطأ أيضاً الذين اقروا نظريته (فرويد) حيث افترضوا افتراضاً بعيد الاحتمال ومستحيل الوقوع اذ خلطوا بين مسائل حفظ الذات وتنمية الذات ومنفذ المادة الى الجسم من العالم الخارجي وبين مسألة الجنس ، أي التخلص من فضلة متعبة صعبة الاحتمال . . .

ومهما تكن غريزة الجنس قوية فان المحافظة على الذات اكثر منها قوة ، وبذلك نرى ان العقل يصنف النقطة الثانية في المرتبة الأولى .

ان العقل يركز على المحافظة على الذات ويرشد المرء ليحافظ من حيث النوع والذات على مكانته في بيئة تحيط به ووسط مادة غامضة معادية له بواسطة الانسجام والملاءمة باعتبارهما اقوى الاسلحة وانجع الوسائل لكل الكائنات الحية على وجه البسيطة .

يتكون الكائن الحي من مادة لدنة تعيش وسط بيئة قاسية صلبة لا ترحم . ومن هنا نرى الاجسام العضوية هي أكثر نعومة وليونة ورخاوة من المحيط المعدني المحيط بها . يحتوي الجسم في الغالب على سوائل (ماء) وتركيب كيماوي نوعي متحد مع هلام مختثر [٢] . وهو ككائن حي قابل للهلاك ولا يستطيع بضعفه العضوي التصدي للمحيط الضخم بقوة مطلقة ، وليس له من وسيلة او ملاذ الا ان يكيّف نفسه ويتأقلم مع البيئة بكيفية تدرأ عنه الضرر . وليس هذا التكيف او التأقلم او الانسجام الا من اعمال العقل الرئيسية .

ومن الملاحظ ان كل عجز او قصور لمنجزات العقل لا تشكل الا العجز او عدم القدرة على الانسجام والتأقلم مع البيئة .

ولعلنا اوردنا فيما سبق ان العقل اداة مفيدة تقف بين الغرائزة المسيّرة والعمل .

ولكن ، ماذا نعني بـ (الاداة المفيدة) ؟

اننا نعني بها التأقلم مع الجو والانسجام مع البيئة . ان تعريف العقل يدل على الانسجام والتكيف كعامل مسيطر فعال في حياة الانسان .

ان تطور العقل من المرحلة الابتدائية الى مرحلة النضوج التام يمثل الانسجام مع البيئة المحيطة به ، ولا تعني منجزات العقل الا الانسجام مع البيئة . وكل ما يوصف بالتقدم وانتصار العقل على المادة او اكبر جزء منها هو مسألة الانسجام الناجح .

وما يسمى بغزو الفضاء وقهر قوى الطبيعة الاولية والجاذبية والكهرباء والضوء وكل الانتصارات التقنية ليست بالغزو او غير ذلك من المسميات ولكنها انسجام وتكيّف وملاءمة . وهي عبارة عن التقدم في التعليم لكشف اسرار

الطبيعة ونتيجة لمعرفة الانسان والآلة لكي تلائم الطبيعة التي كانت غير قابلة للتغيير ، ولا بد ان نؤكد ان الانجازات العقلية التي تسمى بالمعرفة ليست الا مسألة ليسا انسجام .

ان تعاقب التصورات العقلية للاشياء والاحكام الصادرة بشأنها ليسا الا التكيف مع المعطيات ، ان كل شيء عدائي او مضر للانسان لا يمكن ان ينسجم معه الانسان .

ومن المسلم به ان ما ينطبق على الفرد في المجتمع البشري ينطبق على الجماعة ككل بصورة شاملة ، لقد كيّف الانسان نفسه وتأقلم مع البيئة وازداد تطوراً باستفادته من عقل الجماعة اذ اسهمت الاف العقول من مختلف الاجناس خلال اجيال متعاقبة في المنجزات العلمية المعاصرة بواسطة البحث والاكتشاف والاختراع واستفاد منها الفرد والجماعة . وينبغي على الفرد في مجاله الضيق الا يستهين بعقله وان يعمل عملاً متواصلاً .

وقد تكون اعمال العقل ذات شأن عظيم تعود بمعطيات ارقى لكل الجنس البشري . لقد استنبط العلماء والمهندسون والفلاسفة انتاجاً مفيداً سواء ان كان يهدف لمصلحة شخصية او مصلحة عامة من اجل الدفاع عن النفس وحفظ الذات .

ونرى ان تنمية قوة العقل مرهونة بمدى القدرة على الانسجام والمرونة لكي يتسنى لها ايجاد الحلول للمشكلات وتذليل الصعوبات التي تعترضها بكيفية عادية فعالة في سبيل المحافظة على الذات .

ولا تعني مسألة المحافظة على الذات الدفاع عن النفس فحسب وانما تعني أيضاً السير قدماً في موكب التقدم .

ان العقل الفذ هو الذي ينتج انتاجاً غزيراً مفيداً يجعل الانسان ينسجم اكثر مع البيئة المحيطة به .

واذا افترضنا ان شخصاً ما قد تورط في مشكلة معقدة وتوصل الى ايجاد حل لها بكيفية موفقة ، فان قيمة هذا التوفيق في هذه الظروف لا تعتمد على مقدار الجهد الذهني المبذول ، فقد تكون النتيجة سيئة لو فكّر الشخص المعني بالأمر قليلاً جداً وعمل بنمط غير مناسب ، او فكر كثيراً جداً وعمل بنمط غير فعال ،

ولكن الاجراء السليم الامثل ان يكيّف هذا الشخص نفسه ويندمـج كلية في صميم المشكلة بسرعة لدرجة انه يتمكن بقسط قليل من التفكير ان يتوصل الى ايجاد حل لها .

ان هذا هو الانسجام الحقيقي والاجراء الأكثر فعالية ، ومن المفيد ان نتخذ هذه المشكلة مقياساً لكل المشاكل وكل اعمال العقل .

يعتمد عمل العقل من جهة على مدى صعوبة المشكلة المعقـدة والتـي قد يتطلب تذليلها تفكير عقول غير عادية ، ويعتمد ايضاً على مدى الاقتصاد في القوى الذهنية ، وبجزء يسير من قوة العقل ، وكثيراً ما يبذل العقل البليد غير المتمرس مجهودات عقيمة بقوة أكثر من اللازم .

ولا بد لنا الآن ان نتناول عمل العقل الموجه الى الداخل ومدى انسجامه مع السريرة ، وهو يتجاوز في الأهمية ، على ما يبدو ، عمله الموجـه الى العالـم الخارجي .

غني عن البيان ان العقـل يواجـه في داخـل السريرة تشويشـاً وغموضـاً خطيرين ، ذلك ان ربط الغرائز بمقود هو عمل شاق ، والأهـم من ذلك هو توجيه هذه الغرائز الى الوجهة السليمة وتحويلها الى عمل سليم مفيد . ونرى هنا مدى التطابق بين العقل والاعمال المناطة به في كل مرحلة من مراحل التنفيذ للاعمال الخيِّرة والشريرة التي يمارسها الناس ابتداء من المجرمين الطائشين العتاة ومروراً بغيرهم والى اكثر الناس استقامة وتهذيباً . ولا نحسب هنا حساباً لقوة العقل فقط وانما للاقتصاد في استخدام قوته في ادارة الغرائز المسيرة .

ان الكتب السماوية والفلسفة المثالية وعلم الاخلاق تتصل اساساً بالعقـل الداخلي وهي تعمل على تقرير العمل الخارجي للعقل وتنميته .

يتضمن نشاط العقل عاملـين متسـاويين في ترتيب التناسـق والتعـاون مع العقل الباطني ، وفي هذه الحالة يقوم بحـل المعـادلات والموازنـات للعوامـل المجهولة ، ويتولى التمييز بين الاستعارة المجازية والواقع الملموس والابتعاد عن اهواء النفس . . . . . ويتعامل بسلام مع العقل الباطني لكي يحتفـظ بوضـع مناسب وحالة من التسامح مع الاحاسيس ومباهج الحياة .

ويقوم العقل في الوقت نفسه بالسيطـرة على الأمزجـة الشريرة ويبـدد كل

حالات الاضطراب والقلق وانشغال البال التي لا اساس لها .

وتشمل سريرة الانسان الخفية الغرائز المسيّرة والعقل الظاهر والعقل الباطن .

يضطلع العقل الظاهر باعراف السريرة ، ويتحد مع هذه القوى التي هو جزء منها وذلك لكي ينسجم معها ويستخدمها استخداما مفيداً .

ومن أوجب واجبات العقل ان يحقق في طبيعته لمعرفة اعرافها لكي يكيّف نفسه معها ويحسن استعمالها ، ويصبح هذا التحقيق وهذه المعرفة عندما تسخران لتطبيق كل الاعراف العامة للشخصية الانسانية او ما يسمى بعلم النفس .

والى جانب هذا النشاط المتأقلم يبرز عنصر انتاجي آخر وهو النشاط الخلاق الذي يبدع فيه الفنانون والرياضيون والفلاسفة الذين يتعاملون مع الافكار المجردة حيث ان العقل يعمل هنا بمادة مشتقة من النفس بالتصوير الذهني وعلى ضوء السريرة .

ومن الصعب ان نوفق ، على ما يبدو ، من الوهلة الاولى في أن نقدم انتاجاً خلاقاً سواء ان كان شعراً موزوناً مقفى او لحنا شجياً جيداً بالوصف الاساسي من النشاط الذهني بالتحويل المفيد الذي يدل قصد او عزم الغرائز المسيرة .

ولكن هذا النشاط يمكن ان يخضع للوصف لأن الغرض من العمل الخلاق يكون دوماً انتاج الاحاسيس المبتهجة الجذلة التي تحدث تأثيراً على الحواس ، وهي ليست الا لترضية النفس او تلبية لاحتياجات الغرائز المسيرة في الاصل .

قوى العقل

ما هي القوى التي تحت تصرف العقل ؟

وهل يوجد من هذه القوى قوة قابلة للنمو والتطور ؟

وهل هناك الى جانب هذه القوى خصائص للعقل قابلة للتطور ؟

من الصعب ان ندوّن خاصية او تعريفاً او وصفاً للبصيرة بدقة نظراً لاتحادها مع قوى العقل وخصائصه وتداخلها معها بشكل معقد ، ولكن من الممكن تلخيص الموضوع في عبارات ثلاث ، هي : العقل والذات والوعي ، رغم تداخلها واتصالها ببعضها البعض . . .

ألا تتصل الذات (الذاتية) او الأنا بالوعي ؟ ان الأنا تمثّل الوعي . . . . . والذات ليست بالعقل .

واذا حاولنا ازالة الابهام نسبياً سنرى ان الذات او الأنا الى حد ما ثابتة على الدوام ولا تتبدل . انا الذي كنت طفلاً وشاباً واصبحت رجلاً ، ارى في مجرى حياتي كلها شيئاً مستديماً لا يتبدل ، شيئاً يشبه العلاقة الثابتة ضمن اشياء اخرى دائمة التبدل في الجسم والعقل ، ولكن وجودها ، اي الأنا ، ليس له احساس بالزمن ما خلا علاقتها بالذات التي تتغير بين كل الاحداث ، وان تراقب كل شيء آخر يمر بها بواسطة الوعي والادراك والافكار المجردة والشعور بالوقت الذي ينمو ويتطور ، وينمو معه الاحساس بالمكان والاحداث . ولا يبدو هناك وعي الا اذا اذن بهذه الأنا ، وترتبط الذات بالتأثير والمؤثرات ومحتويات النفس .

ونظراً لاختلاف هذه العوامل مع العقل الباطن الذي تعتمل فيه محتويات النفس والافكار المجردة والاحساس بطريقة او بأخرى فانها تعمل منفردة عن الذات .

والعقل يحرك ادوات النفس ابتداء من الذات ، ولا يستطيع احد الجزم عما اذا كان العقل تابعاً للذات او العكس بالعكس .

وما دمنا نتكلم عن مسألة تقوية العقل لنعتبر الذات على سبيل المجاز جزءاً من العقل . وهل بالامكان تقوية الذات ؟

ويأتي الجواب ايجابياً .

فالذات هي التي تقف ثابتة في المحيط الذي يحيط بها وتحتاج للقوة ، ويجب ان تكون لها القوة وقابلة للتقوية .

وما يقال عن الشعور بالذات او ادراك الذات او وعي الذات ليس الا محطة تلتقي فيها الغرائز المسيرة والصرخة اللجوجة لملايين الخلايا التي هي احدى القوى الرئيسية التي تسير الحياة ويصدر عنها العمل ، ومكانها المحدد في مركز القوة هي النفس . . . . والاحساس بالنفس يمكن ان يزداد ، وان الذات تسعى الى تضخيم نفسها او بعبارة اوضح العقل يسعى الى تقوية الذات .

ومن المسلم به ان تنمية الانجازات العقلية تصاحب دوماً تنمية الشعور بالذات .

وعلاوة على تنمية الشعور بالذات وادراك الذات من الممكن تنمية الوعي فهناك من هم علىٰ درجة عالية من الوعي وهناك من هم ادنى منهم منزلة . ويمكن ان ترتقي الذات درجات متنوعة على سلم القوة بواسطة الاعتداد بالنفس .

ان اقرب حليف للذات هي الارادة ، وهي جزء من خاصية النفس التي تشركها دائماً مع فكرة القوة .

وقد خلط بعض الفلاسفة بين الذات والارادة اذ بسط احدهم وهو بيران نظريته (انا اريد ، اذن ، انا موجود) على هذا الاساس ان اكون (انا) يعني الارادة او الارادة هي (انا) أي الذات .

غير انه من الانسب ان نعتبر الارادة اداة من ادوات العقل التي تعمل على ايضاح وتحديد المرامي للغرائز المسيرة .

ومن المؤكد ان الارادة في الانسان تشبه الربان في الباخرة الذي يصدر التعليمات المرؤوسة بغية توجيه الباخرة وتحديد مجراها ومرساها ، فالباخرة تتحرك الى الامام بواسطة القوة الأولية الخاصة بالتسيير الممثلة في البخار

بالغلايات . والارادة تجعل (موجه الدفة) والبحارة يعملون ولكنها لا تقوم هي بالعمل ، بل وتجبرهم على اداء واجباتهم الشاقة مهما تكن الرحلة طويلة ومحفوفة بالمخاطر والصعوبات لغاية الوصول الى المرسى .

الارادة اذن هي التي تقرر الاتجاه لفترة طويلة ، وهذه القوة التي تحدد الاتجاه والتي لها المقدرة على القيادة والارغام على الطاعة يمكن ، كما هو بديهي ، تقويتها .

والعقل ، بما يتصف بسمات الارادة ، لا يتنوع في مجال التقوية بين القوة والضعف فحسب ولكنه يستطيع ان يتنوع في تحديد مدى مراميه . يمكن ان تكون الارادة قوية ، ولكن قوتها تكون فعالة فقط بالنسبة للامور التي يمكن تحقيقها في الحال .

ومن الملاحظ ان الاشخاص ذوي العقلية الضعيفة تكون ارادتهم قوية جداً .

غير انه هناك ضرب آخر من الارادة التي تعمل للمدى البعيد والتي تختار مرمى اكثر بعداً . ان مدى الهدف قابل للتمدد ، وهذا لا يؤثر على ابعد تقدير في العمل العقلي .

لان مدى الهدف هو أفضل تجربة لعمل الارادة واحتمالات الانجاز ، فالهدف البعيد يعتبر سمة ايجابية للعمل العظيم .

وتتمثل القوى العقلية التي لها المقدرة على التقوية في الذاكرة والفهم والحكم ، ان الحكم في حد ذاته نشاط عقلي مرتبط بجهود قوة عقلية ، ومن الممكن ان نقوي الاتيان بمحتويات العقل في علاقاتها مع بعضها البعض ، وهو ما يسمى عادة بتشكيل الاتحاد ، ولدينا مقوّمات المقارنة والمماثلة او المشابهة .

لقد سبق التنويه ان الاعمال العقلية تنتج عن الاحساس ، مثلها مثل المصاحبة الموسيقية . وهذه الاحاسيس قابلة وقادرة على التقوية والتأثير على الانتاج العقلي .

غير انها خواص عقلية لا تعتمد على مقدرة مفرده ، وانما على علاقة المقدرات ببعضها البعض ، ان تركيب العقل ليس امراً جامداً بالغ الصلابة ، ولكن مقدراته يمكن ان تتبادل الفعل مع بعضها البعض بنوع غير متناسق وغير

صحي ، وربما ينحدر بالانجازات العقلية بسبب ضعف ارادة مصحوب بقوة عظيمة من تنفيذ الحكم ، ومن الممكن تقوية وتحسين مسألـة تداخـل الفعـل للقدرات العقلية المتنوعة .

لا يستطيع المرء الاتيان بحقائق القوى العقلية والمقدرات العقلية ولا تقوية الانجازات العقلية دون ان يكون على الماام بهذه القوى والمقدرات لكي يتسنى له تدعيم الانجازات ما لم يكن على معرفة بالعقل او قسط معين منه مهما يكن ناقصاً او غير ناضج لأن احدى الافتراضات الاساسية للتقوية العقلية تشترط ذلك .

ومن الطبيعي ان لا يستطيع الانسان اصلاح آلة بدقة ما لم يكن يعرف الى حد ما هندستها التركيبية .

العَقل السَليم في الجِسم السَليم

لا شك ان سلامة العقل شرط اساسي لتطوير القوة العقلية ، ويلي ذلك معرفة (آلة) العقل ومدى قوتها وكل التفاصيل عن ادق اجزائها حتى يتسنى لنا الاحتفاظ بها تعمل باستمرار وانتظام واكتشاف الاعطاب المعرقلة لسيرها والتمكن من اصلاحها .

من المعروف ان الانتاج العقلي يصدر عن اشخاص ذوي عقول سليمة فذة ممثلة في العبقرية والنبوغ والذكاء المفرط الثاقب ، وقد تصل هذه القوى العقلية الى درجة الجنون او ما يشابه ذلك .

ولا يحق لنا ان نحصر البراءة العقلية والمآثر العظيمة في الاشخاص ذوي العقول السليمة فقط . هناك حالة استثنائية من النبوغ مقتصرة على قلة قليلة من العباقرة تعيش وسط ملايين الناس العاديين ، وتتمتع بسلامة العقل ولها القدرة على العطاء الايجابي الغزير وتستطيع بواسطة الحد الادنى من النشاط الذهني ان تقدم الحد الاقصى من جلائل الاعمال .

وينبغي على كل انسان يسعى الى تنمية انتاجه العقلي ان يطرح قبل كل شيء على نفسه سؤالاً :

(هل عقلي سليم ؟)

لعل هذا السؤال يغيظ البعض الى حد ما لأن كل من كان عقله شاغرا من الالآم والعذاب والمكابدة يعتبر سليماً صحياً ومعافى . ولكن هناك نسبة مخيفة من الناس لا يتمتعون بالصحة العقلية ، ولا تعني هذه الحقيقة ان كل الناس يشكون من الامراض العقلية وانما يعاني الكثيرون من امراض طبيعية وعلل نفسية ، وغيرهم يكابدون امراضاً عصبية وتوترات فطروا عليها فانهكت

قواهم ، ويواجه السواد الاعظم ممن يتمتعون بتوازن عقلي في الحياة اليومية بسبب العوائق والاعباء الشاذة غير المنتظمة سواء في محيط الاسرة او العمل مناغصات طفيفة مؤلمة ولكنها قليلة الاهمية لا يعتد بها .

ومن هنا ، يمكننا القول ان هذه العقول تشكو باستمرار من مشكلات طفيفة وانما مكدرة مثبطة للعزم .

ان تنمية القوة العقلية تتم بالمجهود الواعي الذي يجعل الانسان يحصل على الحد الاعلى من سلامة القوة العقلية ويحتفظ به ، اما اذا كانت العلة تتجلى في مرض عقلي نفساني فلا مناص من استشارة الطبيب المختص .

وبالنسبة لكل الاضرار الطفيفة للحياة العقلية سواء ان كانت خفيفة او حادة او مزمنة فمن الممكن الاستفادة من العقل اما بالمجهود الخاص او بجهود الجماعة للتغلب عليها .

واذا عدنا بالذاكرة ١٥٠ سنة الى الوراء وتصورنا منظر مستشفى في باريس[١] محشوراً في قاعته الواسعة حوالي ٣٠٠ شخص من ذوي الامراض المعدية ، يرقد كل سبعة او ثمانية منهم فوق سرير واحد ، وكل يبصق ، وينفث انفاسه على آخر ، وهم يتدافعون نحو حتوفهم بسبب البؤس والشقاء ، والنوافذ محكمة الاغلاق ، واغطية الكتان البيضاء نادرة الوجود . ألا تنزعج من هذا المشهد المروع الآن ؟؟؟؟ . . . .

ان هذا المشهد منذ قرن ونصف القرن عادي جداً وقد اعتاده الناس آنذاك بغير دراية ولا وقاية ولا معرفة بمبادىء الامراض الأولية ، في حين لا يتقبله الناس المعاصرون . ومن هنا تغير المفهوم السائد في تلك الايام الى مفهوم ارقى بمعرفة طبيعة المرض ، واضحى بالامكان الآن معرفته كيف يشتد ويزداد خطورة ، وكيف يمكن ايقافه بالوقاية . . . . ونتيجة لدراية هذا الجيل بعلوم حفظ الصحة وتنمية الثقافة الصحية بين الافراد تطور الطب وانتظمت المستشفيات واصبح الناس يعلقون اهمية قصوى على علوم حفظ الصحة .

الا ان الناس المعاصرين لا يعيرون اهتماماً بعلم حفظ الصحة

---

(١) الفريد هاهن.

العقلية . . . ؟؟؟

ولك ان توجه لنفسك سؤ الاً : ماذا فعلت او اعددت خلال مجرى حياتك من سبل الوقاية لحماية عقلك وتنميته ؟ . سوف يكون جوابـك سلبياً لأنـك تركت عقلك يعمل بلا حماية او وقاية او ارشاد مثلما كان الفرد في الأزمنة السابقة لا يعلق أهمية على قواعد الصحة البدنية فيترك أو يهمل جسمه معرضاً للجراثيم والكائنات الرجبيات الميكر وسوكبية ذوات الخلية الواحدة التي تفتك به فتكاً ذريعاً .

ومن هنا يجب ان نحافظ على الصحة العقلية مثلما نحافظ على قواعد الصحة البدنية .

سلامة العقل

من النادر ان نعرف مدى السعادة التي تغمرنا حينما نتعرّف على العدو اللدود . وان اكبر عدو للانسان هو القصيمة او (عصية باسلوس) . وقد اكتشفت البشرية سراً عظيماً غامضاً بحصولها على اسباب الوقاية الصحية منذ ان وضعت يدها على اول نموذج بواسطة المجهر . وكانت ، اي البشرية ، لغايتئذ ضد اعداء غير منظورة ، وهي الامراض المختلفة التي تهاجم الانسان وتربض في جسمه ثم تفتك به . وقد اضحى في مقدور الانسان ان يسيّج نفسه بعد ان تعرف على الوسائل التي يستخدمها الاعداء (الامراض) في الهجوم ، كما عرف سبل مقاومتها مقاومة ايجابية قبل ان تحدث اضرارا بالجسم .

اصبح الطب سلاحاً ذا فعالية يستخدم ضد عدو محسوس وملموس ومنظور واكتسب علم حفظ الصحة معنى واضحاً ووجهة محددة . غير ان روح الكفاح ضد ضغط الاعداء يتطلب اتخاذ موقف الهجوم في عقر (معسكراتها) . فالهجوم في هذه الحالة افضل من الدفاع . وقد ابرزت المطهرات وازالة التعفن بقتل الجراثيم المضرة والعلاج الوقائي مدارس متعددة جديدة في علوم الصحة والمرض تدرس كل الحالات بما في ذلك التي لا جراثيم فيها وهي ترمي دوماً وفي كل مكان الى توفير الوقاية الصحية سواء فيما يتعلق بالترتيب الغذائي والسكن الصحي او طبيعة المناخ النقي .

لقد خطت الانسانية قدماً الى الامام عندما اكتشفت ان الصحة ليست مقداراً محدوداً وانما هي على درجات ، فالرجل الذي يخلو من الامراض هو سليم الجسم ، ولكن هذا لا يستثني ان يكون اوفر صحة وسلامة ، وكان علم الوقاية من الامراض وتنمية الاحوال الصحية من اعظم انجازات هذا العصر .

ونلاحظ انـه تجـري محـاولات في هذا المجـال بواسطـة ممارسـة الرياضـة والرحلات والتمارين الخاصة لتقوية قوى اعضاء الجسم التي هي سليمة وذلك كي تعطي الجسم درجة قصوى من الطاقة الحيوية العملية الفعالة التي تتوافق مع الحد الاعلى من التناسق واللياقة البدنية ، وبالتالي الحد الاعلى من مقومات مقاومة الامراض . وكانت الدراسات المنهجية المطلوبة للتطوير العام لصحـة الانسان ، وكانت القواعد العامة والتطبيقات قد وضعت على اساس افادة كل عضلة وعصب (وتر) ومفصل في الجسم .

ولا بد لنا ان نبين ان العقل ايضاً له مطالب مشابهة لمطالب البدن ، واننـا ما زلنا متخلفين في هذا المجال ذلك اننا لا نولي العقل ادنى اهتمام ، وكل واحد منا يعمل مثل العامل غير المدرب الذي يستخدم آلة العقل المعقـدة السريعـة العطب بطريقة فجة سمجة غير متقنة . ومن ثم لا يوجد علاج وقائي ولا عناية منهجية بالعقل .

غير ان بضع دول اهتمت بالصحـة العقلية وادخلتهـا في مناهـج التعليم ووضعت لها قواعد بحيث لا يسمح للعقل ان ينطلق بلا عنان ومثلما يريد ، ودعت الى تطهير العقول من ادران الغشاوات والتصفيح والرجس والتعجرات كل يوم مثلما يستحم المرء كل صباح لا بد ان يطهّر العقل ايضاً .

وهناك تمرينات لنسيان فضلات البدن والتخفيف من حدة الانتعاظ وهناك قواعد ايضاً لتطبيق انجع الوسائل العملية البسيطـة للسيطـرة على العـواطف وتقوية (عضلات) الارادة لاسترجاع (شريط) الافكار وجعل الذاكرة اكثر مرونة . وثمة قواعد لاستخدام القوى العقلية في اعظم المسائل المنطقية وبأقل مجهود من الطاقة الفكرية .

واذا كانت هذه القواعد ، رغم متانتها ورسوخها ، لا تنطبق على الجميع ، ما زالت تؤدي الى العناية بنظافـة العقـل ، وصحـة العقـل ، ومعرفـة كيفية استخدامـه بكيفية عملية ، وعلينـا ان نستخـدم هذه القواعـد للبنـاء العقلي العملي :

١) القاعدة الاولى : التخلص من الشعور بمركبات النقص . لا شك ان الانسان يكون ـ منذ طفولته وابان شبابـه ورجولتـه ـ عرضـة لتجـارب مريرة

تتأصل في عقله وتترك آثاراً لا تنسى تعمل على تكوين النفس او تشويهها .

وينبغي ان يفحص الانسان نفسه ليرى هل تنتابه احاسيس مكدرة غير سعيدة او ازعاجات او مناغصات او صعوبات معينة تشغل باله او عقله العامل ، وهل هي ناتجة عن الخوف من اوضاع معينة علما بان انعدام الثقة في أي عمل تقدمه يكون له جذور متأصلة منذ عهد الطفولة أي منذ ان كنت تسمع (لا تستطيع ان تفعل هذا لأنك صغير جداً . . ؟) . عندما تبحث عن نفسك وتشخص انفعالاتك وتحدد مركبات النقص سوف يكون في مقدورك ان تضبط هذه المشاعر او الانفعالات الصبيانية التي سبق وان نسيتها وتتخلص من العقد النفسية وحينئذ تنمو قوى عقلك .

٢) القاعدة الثانية : اكتشاف افضل الاحوال لعمل العقل .

كيف يعمل عقلك ؟ . وهل عمله الزامي او تلقائي ؟ .

لا تعجب ، ان اكثر الناس يرغمون عقولهم على العمل باسلوب طائش متهور وبلا اتقان ، وهم كمن يرغم عمال مصنع على العمل داخل حجرة غير صحية ملآنة بالغازات السامة ، او كمن يضع عملاقاً داخل قفص ضيق ويطلب منه التحرك بحرية .

لكل عقل قانونه للعمل ، ووزنه ، وايقاعاته ، ولكن من يبالي بهذا الاسلوب الطبيعي للعمل العقلي ؟ كثيراً ما يستخدم المرء عقله بطيش ودونما روية ، ويسمح له بأن يجمح بطيش ودونما روية ،وهناك من يسمحون لعقولهم أن تعمل طبقاً لقواهم الطبيعية او ما يسمى بالمواهب ، ولو كان اتباع هذا المسلك يترتب عليه توتر مؤ ذ مضر بالعقل . ونرى الكثيرين يشعرون بالجانب المعاكس للمرح والابتهاج في اعمالهم في حين توجد قلة تستطيع استخدام العقل بالحد الادنى من الجهد الحيوي لانتاج جلائل الاعمال .

لقد عرفت قلة من الناس كم فترة من الوقت تتعب عقولهم من العمل . وهذا هو العمل المطلوب . كم يستطيع عقلك ان يعمل دون أن يتعب ؟ . وكم يجب ان يخلد الى الراحة لكي يستعيد قواه مجدداً ؟ . ان هذا المسلك يجنب الانسان الاجهاد الاكثر من اللازم ، ويترتب على ذلك تنسيق العمل والحصول

دوماً على الحد الاقصى من الحيوية المنعشة ، ذلك انه كثيراً ما يظهر على بعض العقول الاعياء عندما تعمل ساعة او ساعتين ، ولكنها تسترد نشاطها التام بعد دقائق معدودة من الراحة .

وتستطيع بعض العقول ان تبقى مدة اطول من العمل ، ولكنها تحتاج لمدة اطول من الراحة .

وينبغي على الانسان ان يكون على معرفة بطبيعة عقله فيما يخص اوقات العمل واوقات الراحة ، وبهذه الكيفية يستطيع الحصول على افضل النتائج بأقل مجهود ذهني .

ويبدو ان ساعات العمل في المكاتب وغيرها غير صحية لأنها ترغم العقل على انتهاج نهج قاس عنيف فتنهكه بالعمل المضني والتعب والايذاء ، ومن ثم نرى المعطيات المكتبية سلبية في الغالب .

القاعدة الثالثة : اكتشاف الحد الاقصى من القوة في العقل .

ان اكثر الناس لا يعرفون مقدرتهم العقلية ، ويبدو اننا لا نرضى عن كل انجاز يومي ننجزه ، واذا تركنا العنان للعقل ان ينطلق بالتدريج للخوض في دراسة المسائل الأكثر تعقيداً عندها نجد ان العقل له من القوة ما يمكنه من الانتاج اكثر من المتوقع . ان هذه التجربة تحرر الانسان من الشعور بمركبات النقص وتجعله اقل تصنعاً للاهتمام او الرقة او الندم .

ان كل عمل عظيم ننجزه يثير فينا حوافز ويزيدنا قوة وشعوراً بهذه القوة ، والشعور بالقوة مقرون بالسرور والزهو ، ولكن الشعور بالسعادة او الزهو مهم للغاية ويدل سلفاً على الصحة العقلية ، والشعور بالسعادة مطهّر للنفس ، وهو عنصر جوهري ينمّي الحيوية والنشاط ومن هنا تعمل الصحة العقلية اساساً على تقوية الاحساس بالسعادة وطرد الاحساس المعاكس .

القاعدة الرابعة : السيطرة على الاتجاهات النفسية (الروحية) .

غني عن التعريف ان لكل نفس اتجاهاً ثابتاً مستقراً ، وان لكل انسان ميولاً او نزعات اساسية نحو بغية سعيدة ، ولغيره نزعات نحو بغية غير سعيدة ، فهناك المتفائل الذي يملك الاستعداد للضحك والمرح والابتهاج وانتظار الفأل الحسن ، وهناك المتشائم ذو المزاج الحاد الذي ينظر الى الامور نظرة مفعمة

بالتشاؤم والشؤم .

ولكن الاتجاه لا يتبدل لأن المزاج فطري ، والطبع غريزي ، ومن المحال ان تغير البيئة ومسألة السيطرة على النفس من هذا الأمر شيئاً. إن البيئة والتمرين الواعي المنهجي لقوة الارادة هما ـ مع ذلك ـ اشد قوة من الوراثة . ومن الممكن اذن ان يتعلم الانسان كيف يقمع معطيات الاحاسيس المكروهة غير المقبولة ، ويساعد على تنمية الاحاسيس المبهجة المجلبة للسرور والابتهاج .

تأمل الشخص المتشدد في التوافه الذي يمضي الساعات الطوال يهذي ويرغي اذا رأى شيئاً غير ذي بال في غير موضعه ، او الشخص المستبد النكد المطحول الذي تثير حفيظته ضحكة طفل مرح ، وسوف تدرك ان هذا المسلك قابل للتغيير لأنه موقف عقلي مصطنع وغير صحي ، وكان ينبغي لأي من النموذجين ان يجعل عقله جاهزاً للاحساس بالسعادة .

وعندما يضع الانسان نصب عينيه قيمة ثمينة لافكار واعمال معينة ويصوّرها في هيئة كمالية ، فلا شك ان هذا التصوير المثالي عرفي تحكمي للغاية ومفروض من وجهة نظر مفردة .

فالشخص المتشدد في التوافه كان يتصور المثالية في تصرفاته ، وان المبالغة في القيمة ادت الى المبالغة في الاحساس المقرون بها . والصحة العقلية تتصور المثاليات وتقدر القيمة والتقويم على نسق طبيعي عادي دونما تبديد للطاقة وايلام العقل . ولذلك لا ينبغي ان نصور التوافه مثاليات .

فاذا حاولنا تصوير الشيء التافه في هيئة كمالية ، وقيمناه وقدرنا قيمته على هذا الاساس سنرى اننا بددنا مقداراً وافراً من الاحاسيس والعواطف واجهدنا العقل حول مواضيع تافهة عديمة القيمة والأهمية .

وبهذه الكيفية اهدرنا افكارنا سدى وبددناها في متاهات ، وفتحنا الباب للاحاسيس غير المقبولة .

القاعدة الخامسة : مقاومة القلق .

ان خطر القلق على العقل مثل خطر الميكروبات على البدن . ان القلق ظاهرة طبيعية مشلّة للفكر وهي تسري بسهولة تامة في كل اعضاء الجسم وتفني في الواقع قوى المقاومة ضد الامراض . ومن الممكن معالجة القلق .

هناك عقول تستقبل القلق عمداً وثمة عقول تصده .

ومن الممكن ارغام العقل على ايقاف السياق المتواتر الدائم من الافكار ، مع العلم اننا نتعاطى في حالة القلق مع التصورات العقلية بدليل ان الانسان المشحون بالقلق يمضي ليلته مؤ رقاً لا يذوق طعماً للنوم تهاجمه بلا هوادة الافكار المتواترة التي تقضّ مضجعه . على انه بالامكان ايقاف هذه الافكار المتواترة المقرونة بمقدار قليل او كثير من القلق بغضّ الطرف عنها والانتقال من (الكائن) الحاضر المنغص الى الـ (كان) الذي مضى وانقضى ، وبذلك نعطي العقل فرصة للتغلب على صعوبات الوضع الذي نشأ عنه القلق .

القاعدة السادسة : السيطرة على العواطف .

ان العواطف والانفعالات والغضب والحنق وحدة المزاج تكمن في اهم المناطق المهملة من النفس وتلحق الأذى بالصحة العقلية .

وأضمن علاج لهذه الحالة هو مراقبة النفس خلال العواصف الانفعالية . ان كل من يرى نفسه في حالة غضب يجرفه تيار الغضب ، ولكنه مع ذلك يعرف الحقيقة ، يسمع نفسه غاضباً حانقاً ، ويصيح بأعلى صوته ، وهي علامة على ان الذهن ما زال في حالة وعي على الرغم من ان الأرادة ضعيفة جداً لدرجة اخفاقها في كبح جماحه .

ولكن اذا بدأت مراقبة النفس بسرعة يستطيع الانسان ان يكبت العلامات الخارجية من الغضب ما دامت هذه العلامات المتمثلة في الصراخ والصياح او العراك هي التي تثير في الواقع موجة الغضب وتجعل الانسان يتوقد غيظاً في سورة غضبه ، وعندها تخف حدة الغضب ويكظم الغيظ اذا تمكن من كبتها .

كان حكيم شرقي قديم عندما يحس بالغضب يتحدث بهدوء وبصوت خافت فيستطيع بهذه الطريقة ان يكظم غيظه ويتغلب على فورة الغضب .

القاعدة السابعة : الاعتداد بالنفس والنجاح .

هناك امران على جانب كبير من الأهمية هما الاعتداد بالنفس والنجاح اللذان يتصلان ببعضهما اتصالاً وثيقاً ، ومن اعتد بنفسه ضمن النجاح . ان النجاح يحرك حافز الارادة ويشجع العقل على العمل ويدعم قواه .

ومن هنا فان الاجتهاد من اجل النجاح يجب ان يحسب على حساب الصحة

العقلية . وحيث ان النجاح لا يأتي دوماً ، فمن الأفضل ان نقبل ولو نسبة منه يكون لها تأثير مرض فعال يدعم القوة العقلية .

ان نسبة من النجاح سواء في المهن او الحرف تعطي الانسان خيطاً من الأمل لتحقيق المزيد .

ما قيمة الهواية التي يتشبث بها الانسان خارج نطاق عمله ؟

ان الهواية تزيل التوتر العقلي وتجلب نسبة من النجاح وهي تؤثر في عملنا الرئيسي في الحياة وتضاعف من قوى العقل ، ان لعب (السيزة) او اوراق اللعب او المباريات الرياضية ليس لها معنى مادياً ولكنها تقدم لنا (جوائز) هامة ونسبة من النجاح يحرزها العقل او يتطلع الى احرازها .

ان قيمة الهواية بما لها من نجاح واخفاق تقوم على اساس تخفيف توتر العمل بواسطة الانهماك في عمل آخر .

ومن المهم ان يكتشف الانسان الهواية المفضلة المؤثرة لتكون له وسيلة استجمام او نقاهة من اجهاد العمل المضني .

ان الانسان يتعرض يومياً لاسوإ الاضرار للصحة العقلية من طرف علاقاته بالآخرين الذين تؤثر تصرفاتهم في النفس وتجرحها وتسممها وتدفعها الى اتخاذ مواقع دفاعية مستمرة وتبدد جزءاً من قوى العقل وتشلها ، مثل علاقة الانسان برئيس فظ غليظ قليل التبصر ، او زوج شرس غير ودود او أب مستبد ، او موظف متغطرس جامد متقيد بحرفية الروتين ، او فجاجة بعض اصحاب الحل والربط او التشريعات الجامدة . ان هذه الأمور تغيظنا باستمرار وتنغص علينا حياتنا .

ان هذه المشاكل ستظل قائمة ما لم يشترك في حلها الكبار والصغار ، النساء والرجال ، الآباء والأبناء ، بالتعاون والأدب والاخلاق والايثار على النفس والاحترام المتبادل . . ومن المؤمل ان يلعب الوعي الثقافي والحضاري - الذي يؤثر احدهما في الآخر - دوراً ايجابياً في تنمية العقل لتكون له القدرة على حل ما استعصى من مشاكل .

وهناك ثلاثة عوامل تتصل اتصالاً مباشراً بالصحة العقلية ، وهي :

الخوف من الحياة = والانتحار . والعبقرية .

المؤثرات العَقليَّة

يتأثر العقل تأثيراً مباشراً وغير مباشـر بعدة مؤ ثرات تنهك قواه او تضعفها او قد تعرّضه في احايين كثيرة لأمراض متعددة .

وتتجلى أبرز هذه المؤ ثرات في التعب والارهاق والسهر بلا انقطاع وتعاطي المسكرات والمخدرات.

التعب والاستجمام

تعتمد الكفاءة العقلية اعتماداً كلياً على راحة البال (العقل) والبدن معا .

وتختلف درجات التعب بنسـب متفاوتـة بـين شخص وآخـر ، وليس من السهل ان يحدد الانسان الحد الاقصى لدرجات التعب .

وكثيراً ما ينخدع الانسان بتأويلات خاطئة عن حقيقة العوارض التي تنتاب عقله او بدنه ، فهناك من يحسب المضايقات العقلية والبدنية الناتجة عن العمل كانت بسبب التعب ، وهناك انسان آخر كادح كدود يحسب العلامـة الحقيقـة للتعب كانت ناتجة عن المضايقات الطفيفة . وتختلف الآراء عن طبيعة التعب .

ان الانسان المتصنّع او المفطور على التعب تراه يراقب نفسه قلقاً على بدنه ويفرط في التقـديرات ، تقـديرات التأثـير لكل نوع من انـواع العمـل الـذي يمارسه ، ويبحث دوماً عن الراحة ، دون ان يكون في حاجة اليها ، ويمدد او يؤ جل انجاز العمل بعكس ما يجب . ولا شك ان هذا النموذج مصاب بالوهم او الاكتئاب .

في حين ترى انساناً آخر يعمل بجد واجتهاد وبلا انقطاع ، ويجعل العادة

تكبت عوارض التعب وتضغط دوماً على الحيوية لكي يخرج من نفسه انتاجاً غزيراً . ومن الواضح ان هذا النموذج لا يستطيع ان يحافظ على النشاط المفرط والاستمرارية ، لانه بذلك يعلن تمرده ضد (قانون) التعب والاستجمام او استعادة النشاط . وبذلك لا يلبث ان يصاب بالوهن ، لأن الطبيعة تصر على نيل حقوقها في الراحة ، والا قذفت في البدن بدلاً من ذلك الاسقام .

ان طبيعة العمل المرهق المنهك المستنفد للقوى هي نمط من الوهن المنهك للاعصاب او المسبب لضعف الاعصاب لاختلال النخاع الشوكي ، فاذا استنفدت غاية ما في امكانها من حيوية فانها تهبط الى درجة يعجز معها الانسان عن اداء أي عمل لفترة من الوقت ، وتسبب العذاب والكآبة ، لأن النهم الشديد للعمل الذي تثيره ارادة غير محدودة للعمل تنقصه مجهودات كافية ، لا تتحقق بالكيفية المطلوبة .

واذا قدرنا قوى الانسان الحقيقية والقدرة على العمل ، فمن الضروري ان نباشر بالحد الاقصى من المحسوسية والارتياب التام في القدرة على العمل ، ويجب ان نحسب حساباً لعدم امكان الفصل بين العمل الذهني والعمل البدني ، ذلك انه خلال العمل الذهني يتعب البدن ، وخلال العمل البدني يتعب الذهن . ومن ثمّ يجب ان يستجم العقل بعد ارهاق البدن ، وان يستجم البدن بعد ارهاق الذهن .

لقد اجريت اختبارات على بعض تلاميذ المدارس ، بواسطة الالعاب الرياضية وتبين ان هذه الالعاب التي تتوسط فترات العمل الذهني ليس لها تأثير شاف للارهاق الذهني ، بل عملت على تخفيض الناتج الذهني خلال الفترة اللاحقة من التدريب . وبناء على ذلك اجمعت الاراء على ان التعب الذهني يصاحب التعب البدني ، او ان التعب البدني يؤثر على الذهن .

واذا اردنا تقوية الكفاءة الذهنية يجب ان نعرف الاضرار الدائمة من جراء الارهاق المؤثرة في العقل والبدن ، ونعرف ايضاً الوسائل الفعالة لاستعادة النشاط ، وتتمثل في الراحة . اننا ننعم بهذه الراحة اثناء النوم المطلوب الذي يساعد البدن على تعويض ما فقده من طاقات مختلفة خلال ساعات العمل .

وخلال هذه الفترة تتوقف مراكز المخ العليا الخاصة بالتمييز والتفكير والادراك ، والرد على المنبهات الخارجية بما يناسبها ، وارتخاء العضلات الارادية ، وهبوط سرعة التمثيل الغذائي وانخفاض عمل القلب وضغط الدم وسرعة التنفس ودرجة حرارة الجسم .

ان السهر الطويل بلا انقطاع يؤثر على النشاط العصبي ويجعل الانسان في حالة الافراط الشديد يشعر بتعب عضلي ونقص في قوى الادراك والتفكير وعدم القدرة على ضبط النفس ، في حين ان النوم خلال الساعات العادية المطلوبة يجعل الانسان اكثر حيوية واسرع بديهة .

وهناك الى جانب النوم وسائل أخرى تتجلى في نزهة منفردة او ارتياد المسرح او دار الخيالة من اجل التسلية .

ان البدن يتعب حتى اثناء تناول الطعام وبعده لأنه يبذل مجهوداً داخلياً شاقاً في عملية الهضم .

ولذلك يجب ان تتقيد الارادة بوجوب الاستجمام واستعادة النشاط بعد العمل المرهق لفائدة البدن والعقل معاً .

ان استعادة النشاط ضرورة ملحة ، لأن الانسان عندما يتعب تظهر عليه اعراض التغافل وفتور الهمة وضعف الارادة ، ومن هنا فان الجدّة والحيوية ضرورتان لاستعادة القوى . في حين ان الراحة المطلقة لا تعطي البدن والعقل عملاً على الاطلاق ، ويترتب على ذلك تأثير مضاد للحيوية والنشاط .

ويتطلب فن الاستجمام اعطاء العقل والبدن عملاً مفيداً وساراً ، اما بواسطة المشي او الرحلات القصيرة او السباحة او تسلّق الجبال .

كما ان الانتقال المفاجىء من العمل المرهق الى الراحة التامة، باستثناء النوم ليلاً ، مضر وهو بمثابة خروج الانسان من حجرة بها حرارة مرتفعة اكثر من اللازم الى جو مكفهر صقيع ، وبذلك ينبغي ان يفطم العامل الكدود نفسه عن الراحة المطلقة بدفعة واحدة ، ولكن يتبع سلوكاً متوسطاً ، فلا عمل شاق منهك ولا راحة مطلقة تعطل البدن وتبلّد الذهن .

المسكرات والمخدرات .

يتعرض الانسان لمغريات لها فعل السحر في النفس ، ولها قدرة على تشغيل العقل بكيفية عجيبة مدهشة ، ولكنها لا تلبث ان تجلب له الكوارث .

فالخمرة ، مثلاً ، مضرة بالعقل لأنها تجعل الانسان يفقد في حالات كثيرة الوعي ، ويدفع به الاحساس بالمرح والفتوة ، في البداية ، الى تحقيق أية فكرة تتبادر الى الذهن مهما تكن عواقبها واخطارها . ولا يلبث الذهن المتهيج مع النشاط الحركي العنيف ان يتلاشى رويداً رويداً الى درجة البلادة والخمول وفقدان الوعي .

المخدرات

ان تعاطي المخدرات سواء ان كانت الافيون او الكوكايين او المورفين او الحشيش او النيكوتين مضرة بالبدن والعقل معاً .

ان هذه (السموم) تجعل الانسان في اول الأمر يعيش في فردوس اصطناعي بفعل نشوة عظمى ينتشي بها وتبعث في العقل سرعة التفكير وحضور الذهن لأنها تمهد مؤقتا ترابط خط السير في الدماغ وتنمي قوة التصوّر وتلوّن له بالوان براقة وتزيّن له الحياة الذهنية والعقلية في صور وهمية أخاذة .

ولكن هذه النشوة لا تعدو عن كونها لهيباً انسكب عليه قليل من الوقود السريع الاحتراق لا يشتعل باستمرار وانما يشبّ قليلاً الى فوق ثم لا يلبث ان يخبو فجأة بنفس السرعة ويمسي رماداً تذروه الرياح .

من المستحيل ان ننمي قوى العقل بوسيلة اصطناعية من هذا النوع ، مثلما يقوّي الطبيب العضلات باحقان العقاقير التي تولد الانكماش والتقلص .

ان المدمن على تعاطي المخدرات يعيش دوماً في حالات الضياع والارق والعذاب وقد يجبر على البحث عنها والحصول عليها بأي ثمن ، والا يصاب باضطرابات نفسية وعصبية متفاوتة في شدتها .

ويترتب على الادمان اضرار عديدة تصاب بها القوى العقلية مثل الاكتئاب

وذهان الهوس بسبب تثبيط الجهاز العصبي المركزي تثبيطاً عاماً مع فقدان الوعي بدرجات متفاوتة وقد ينتهي الى غيبوبة او وفاة احياناً .

وكثيراً ما تتناوب على المدمن نوبات الهوس والهياج مع نوبة الاكتئاب والانهباط ويصاب عقله المضطرب باضرار خطيرة .

وفي هذه الحالة تزداد حالة المدمن سوءا فتارة تتضخم افكاره وتنتقل من موضوع الى آخر دونما تركيز او تمييز بين القيم والمعاني ، وتارة تتراكم في ذهنه المعاني مع الشعور بالمرح والحبور والخوف وتتحوّل كل الاعمال الجادة الى اعمال هزلية تأخذ طابع النكتة .

والاخطر من ذلك كله ، ينتاب المدمن هوس داخلي يشوّش على ذهنه ويبعث فيه انعدام الاهتمام بأي شيء وفقدان القيمة .

ان المخدرات تشكل اخطاراً على العقل والبدن معاً .

الخوف من الحياة

يؤثر الخوف على القوى العقلية ويطمس في البصيرة بصيص نور الحياة . ومن واجب الاباء والامهات ورجال التعليم تطهير النشء من هذا الداء النفسي الوبيل .

ينتاب اكثر الناس احساس داخلي متواصل يكمن في مكان ما حول القلب ويشبه حالة الحريق بلا لهيب يتسبب عن وجود خطر حقيقي يهدد سلامة الفرد ويؤدي الى حالة من التوتر او الضغط او التشنج الوقتي الذي يحرك الاف الاوتار من الجهاز العصبي . وهناك مع ذلك شيء ملازم له غير ملموس او محسوس وهو رازيء جالب للنوائب يكمن فيه ويجفل من اية صدمة شديدة تأتي بين الفينة والأخرى من مكان ما او آخر ، وفي وقت ما ، وبطريقة ما ، وبكيفية ما ، وبنوع غير محدد او مقرر يجعل كل شيء تحت تأثيره ويحيط به عالم مخادع مفعم بالشر . وهذا الاحساس مؤقت وربما ينهار فجأة ويجعل كل شيء ينقلب الى شيء آخر اشنع منه واشد قسوة ومضاضة .

ومثلما تغمر الغازات الصفراء السامة الأكالة النخرة طبقات الجو العليا بلا ترسبات مسبقة فلا غرو ان يغمر الخوف الجنوني الغامض الملك النفس الانسانية ويؤدي الى تغييرات في الوظائف الفيسيولوجية . ان الخوف هو الاحساس بالقلق واليأس والارهاب بنوع غير محدود وغير مسمى .

ومن الملاحظ انه عندما تصمت كل الاصوات خلال هدوء الليل ويحيط بنا الفراغ المطبق ، ألا يشعر الانسان بان هذا الهدوء او الهجوع الساكن كأنه به يتمتم ويترنم ؟ .

وينطبق هذا الاعتبار على العديد من الناس الذين بمجرد ان يتوقفوا عن

العمل ويكف نشاطهم يبدأ عندهم الخوف يتمتم ويترنم .

ان الخوف يعلن عن نفسه بمجرد انقطاع الانسان عن ممارسة النشاط ، وينتشر مثل الهواء الذي يغلّف كل شيء ليشغل كل حيز في فضاء النفس . انه بمثابة غلاف جوي يحيط بالنفس .

ولا يعني هذا الخوف الكئيب البليد المناوىء لكل اسباب المرح والابتهاج في الحياة سوى الافراط في المحافظة على الذات ، ويمثل غريزة المحافظة على الذات التي تعمل بوعي وادراك ودونما راحة ولا نوم في سبيل اداء مهمتها ، وهي تتمركز في موقف دفاعي مستديم يقصف على الدوام وبلا هوادة الخصم الموهوم بكيفية عشوائية .

ان الخوف يهدف الى زيادة كفاءة الانسان على مجابهة الموقف فتعينه على القتال او على الفرار .

يعيش كل انسان تحت سياط القلق والاضطراب والنشاط ويكون خوفه من الحياة امراً محتوماً وقد يؤدي به الخوف الشديد الى شلل مؤقت لأنه يمسك بزمام الانسان ويقوده الى مدى بعيد بعد ان يسيطر عليه ويعذبه ويتلف اعصابه .

ومن ابرز مصادر الخوف للطفل هو تدريبه على ألا يبلل نفسه . ان عملية اخراج الفضلات من البدن يصاحبها عند الطفل احساس عارم بالسرور . وكثيراً ما تستعمل الام عبارات مشوبة بالاشمئزاز ومقرونة بالتلمظ والحنحنة والطقطقة والصفعات احياناً او التحدث بغيظ وحنق (كفى ـ قف ـ وغير ذلك ؟؟) لحثه على الانتهاء بسرعة [1] وهناك قوى شديدة غير مدركة عند الطفل تستقبل هذه المعاني التي تجرده من سروره . وهي اول تجربة مريرة يتلقاها صغيراً وتجعله يعتقد بان هناك شيئاً شريراً في هذا العالم ، شيئاً قهرياً الزامياً مقدراً محتوماً مصدره الخوف ، ولا يجد الطفل تفسيراً لهذا الأمر المبهم الذي لا مغزى له . والا فما معنى حرمانه من السرور ؟ . لا شيء سوى الخوف والخوف مدى الحياة .

ويكتسب الطفل فيما بعد تجربة امتصاص الابهام ، ويرغم بغضب شديد على

---

(١) ارنولد هاهن.

الكف عن ذلك ، وغالبا ما يهدد بقطع اصبعه . ان هذا التعنيف ناجح في ظاهره ولكن الرغبة المكبوتة في العقل الباطن تتحوّل الى خوف . . . .

ان فظاظة اسلوب التعليم لا تكف عن التوبيخ والتعنيف والتهديد . وان هوس بعض الوالدين والمدرسين من اجل السلطة تسحق ارادة الطفل .

ان الاستبداد الشديد يحطم النفس . ومتى تحطمت النفس في الصغر اصبحت عرضة للفساد . ان الاف (يجب) و (لا يجب) توضع نصب عينيه وهي تهدف في ظاهرها الى ما يجلب السرور للطفل دونما حنو او عطف ودونما تحول مهذب . ان كل التعليمات يجب ان تطبق بحذافيرها ، والا تعرّض الطفل للعقاب الشديد .

ومن المرعب ان نحمل الاطفال الصغار اعباء مرهقة من الذنوب المعذبة التي تسحق انفسهم . ان الذنوب تحيط بهم من كل جانب ترغمهم على الكبت مراراً وتكراراً وتشيع فيهم الخوف الذي لا مفر منه او الاحساس بالخوف من شيء ما غامض مبهم .

لذلك اصبح لزاماً على الهيئات التعليمية ان تزيل عوامل الخوف من الاطفال وتنير لهم سبل الحياة . الذي يثبت اقدامه على الأرض ويقف امام الخطر بابتهاج وسرور ودونما خوف او وجل يكون اكثر الناس عرضة للهلاك المحقق .

ما منشأ هذا الخوف من الحياة ؟

كان الخوف ظاهرة انسانية تتشبث بكل نفس ، ومن الممكن متابعتها ومعرفة مصدرها ، والبحث عن الطريقة التي يمكن استخدامها للتغلب عليها .

ان الخوف ينشأ من خطر يتوهمه الانسان نتيجة افعال شرطية لتجارب سابقة او تقليداً للاسلاف او غير ذلك من العوامل النفسية .

وقد يكون الخوف من اشياء خارجية مثل الظلام او الاماكن الضيقة او من العار او من المرض او من الشماتة او من الاصابة بالجنون ومثل هذه الحالات تحتاج الى علاج نفسي واجتماعي او الى المهدئات العصبية . وكثيراً من اشرطة الخيالة والعاب السيرك تعتمد على اثارة الخوف الغريزي وغريزة الهروب وخاصة اذا صاحبها الدفاع من جانب اللاعب والمتفرج .

ان الخوف مخلوق ولد مع الانسان . وهو عندما كان جنينا في رحم امه كان مزوداً بجهاز عصبي منذ آخر مرحلة من مراحل تكوينه ، ويحتوي هذا الجهاز على كل الاعضاء التي تستجيب للذة والآلم ، ومن ثمّ يصبح مستعداً استعداداً كاملاً للحياة . . .

ان الخبرة تولد مع الطفل ، ومخاض الولادة لا تكابده الام فحسب وانما يغمر الوليد ايضاً ولا يمكن ان يقارن خوف الام القاتل اثناء النفاس بخوف الوليد الذي يزيد آلاف الاضعاف . وان هذه الخبرة المريعة القاتلة منذ الولادة ستبقى مدى الحياة خوفاً عميقاً بليداً متشبثاً بعقل الطفل الباطني .

ولكن التربية العاقلة المرحة تستطيع ازالة الخوف من العقل الباطني بالتدريج . . .

ان التربية نفسها لها دور اساسي في صناعة الخوف وتنميته ، فهي تولد في الطفل خوفاً جديداً لا يمحي من الذاكرة . والتعليم السليم يطهّر النفس من الخوف ، وما اشد ابتعادنا عن التعليم الاساسي المطلوب ؟؟؟ .

ان فترة الارضاع التي تكتنفها الاحاسيس الاساسية التي تحدد مجرى الحياة هي مفعمة بالخوف . فكل تأخير في مواعيد الارضاع يعني الخوف بالنسبة للطفل العاجز للغاية والذي يعتمد على قوة مجهولة لديه وهو يشعر بالعجز وقلة الحيلة ، وهكذا يعيش من وجهة نظره المحدودة وهو يشعر بالخوف من الموت جوعا كلما تأخر موعد اطعامه .ان صرخة الطفل هي الصرخة الحقيقية من الفزع[1]

وان الاطفال الذين يرضعون بواسطة البزازة يتعرضون للخوف اكثر حيث لا تسمح لهم زجاجة الرضاعة ان يتنفسوا بالحرية التي تتيحها لهم اثداء امهاتهم ، ويعود سبب هذا الخوف لعرقلة التنفس .

ومن جهة أخرى يزرع الخوف في نفس الطفل خلال اول عهده بالتعليم الحقيقي الذي يعتبره اعتداء ضد ارادته وتدخلاً سمجاً لمعاكسة احساسه باللذة والألم .

ان الخوف يؤ ثر على القوى العقلية ويطمس في البصيرة بصيص نور الحياة .

---

(١) ارنولد هاهن.

ومن واجب الآباء والامهات والمدرسين والمدرسات تطهير النشء من هذا الداء الوبيل ، والمرض النفسي الخطير بزرع الايمان في نفوسهم .

ولـكن هؤلاء الـذين تشربـوا المخـاوف التـي فطـروا عليهـا خلال الحياة الاعتيادية كيف نطلب منهم معالجة الامور وهم يزرعون الخوف الذي تفشى فيهم ابان الصغر ، في عقول النشء .

ان الحياة في المجتمع الانساني تتحدد بنموذج معين وتضبط فيها الرغبـات الطبيعية والبحث عن ملذات الفرد واشباع نزواته وغرائزه . ان النفس مقيدة لدرجة قصوى بالنسبة للتعبير عن الغرائـز المكبوتـة . . . . . بواسطـة قواعـد الاخلاق والآداب التي تلعب دوراً ثانوياً في هذا المجال ، وهي تعيش وسط جو كثيف من الذنوب . .

ان كل ما تتطلع اليه النفس تجده مسيجـاً بأسـلاك شائـكة من الاعـراف والأوامر والنواهي . والنفس ترزح تحت وطأة كئيبة من الذنـوب . . وكل ما تعمله او تحاول عملـه يصاحبـه اعتبـار غـير مأمـون ومخـاوف شديدة وخيمـة العواقب . ان نفوس الكبار تشبه الى حد ما نفوس الصغار وكأنهـا في موقف الطفل المروّع باحساس غريب ان كل شيء مبهج مجلب للسرور تعاقب عليه من طرف قوى شرّيرة كما يتبادر الى الذهن .

وتزداد مخاوف البشر ضراوة من التفاوت الهائل بين الانفجار السكاني ونقص المواد الغذائية وارتفاع مستوى المعيشة . لقد تكاثر عدد سكان العالم ولا يقابل هذا النمو ما يكفي من المواد الغذائية ويفي بحاجة هذه النسبة . ففي العهود الغابرة كانت الفلاحة احسن حالاً من اليوم وأكثر ضماناً لسـد الحاجـة رغـم مزاولتها بواسطة ادوات بدائية . لقد تقمت الصناعة وطغت المادة. ان الفرد في بلدان كثيرة الذي لا يكد ويجتهد لا يضمن البقاء بل تحيق به كوارث كثيرة الوقوع . فاذا لم يعمل بالحد الاقصى من قدرته فانه لا يجد ما يسد به الرمق . وبذلك يساوره الخوف ويلازمه باستمرار . وبينما كانت للاجيال السالفة قواعد واسس متينة من الضمانات ، فان الجيل المعاصر قد اختل توازنه . . . وتفشى في الكثير من الشباب مبدأ الرفض وعدم الرضا بمسلك الحياة .

ان اكثر النـاس اليوم يعذبهـم الخـوف من توقعـات مخيفـة غـير محـددة او

مقررة . . . يعيها العقل الباطن ويحس الفرد بموقعه المزعزع غير المستقر ويعلم انه يقف على حافة الهاوية .

لعل هذه الاستنتاجات قد رسمت الحياة المعاصرة بالوان سوداء قاتمة . . . رغم وفرة كل الالوان ابتداء من اللون الفاتح لغاية الغامق .

انما الخوف من الحياة باق . . . . . ولكن ، لحسن الحظ ، اكتشف الباحثون هذا الأمر ، وتعرفوا عليه ، وهم يجتهدون لايجاد الوسيلة الكفيلة بالقضاء عليه .

الايمان هو العلاج

ان الايمان يدل على الأمن والطمأنينة . الايمان بالله اقراراً باللسان ، وتصديقاً بالقلب وعملاً بالاركان هو الكفيل بالقضاء على الخوف والمخاوف . ذلك انه متى كان القلب مفعما بالايمان بعد اقتناع طرأ بنور العلم والمعرفة فلا يكون فيه حيز للخوف .

لذلك يطهر الايمان بالله العقل ويسبح به فيما وراء الطبيعة وفي عالم اللامحدود وبالتالي يطرد الخوف من الحياة الى الابد ، ولنا في رسول الله محمد (ﷺ) وصحابته عبرة وعظة .

العَبْقريَّة

العبقرية آية من آيات الالهام والابداع وتتمثل في النشاط الذهني التحليلي التفصيلي .

ان طغيان المذهب المادي المصاحب لأزمات شديدة استسلم لها الناس قد ادى الى ظهور مصاعب كثيرة اربكت الحياة العاطفية بواسطة الاجهاد المضني والضغوط الشديدة التي قضت على مظاهر الحنو والود ورقة الاحساس .

وتلتقي هنا نزعتان في العقل هما الاحساس والادراك .

ويترتب على هاتين النزعتين المضطربتين الارتباك والحيرة والعجز والالتجاء في النهاية للتفكير العبقري من اجل الانقاذ .

ومن الممكن ان تتحد النزعتان ـ عند رجال الفكر والبحاثة ـ مع مواهب النبوغ وعمق التكهنات فيتأتى الابتكار والابداع .

ويقوم الصراع ما بين الشوق الشديد الى الحياة مع احساس العقل الباطني وبين النشاط الذهني المتزايد بكيفية مباشرة .

ما هو النبوغ ؟

ان النبوغ يتواجد في العقل العادي ، وهو لا يتعدى مستوى العقل العادي ، وقد يكون ، أي النبوغ ، ارفع من ذلك في بعض الحالات ، وربما يكون في حالات استثنائية خارقاً للعادة .

ويزعم البعض ان النبوغ أمر مبهم ، ولغز محير .

إلا انه يبرز سؤال :

لماذا يتفوق العقل عند العباقرة على عقول الناس العاديين ؟ أي ، وكيف

يكون عقل العبقري اغزر انتاجاً وابلغ تأثيراً ؟

يتضح ان عقل العبقري اما انه يستلهم الالهام من (منابع الحكمة) مباشرة او تدفعه قوى عظمى للسير عبر الطريق السوي .

لا نستطيع شرح كيفية الاتيان بالافكار الاصيلة والاستنتاجات الخارقة للعادة التي تصاغ نظريات وقوانين تامة في عمق ودقة وشمول ، ولا نستطيع شرح كيفية الوصول الى درجة الابداع العقلي .

غير انه من الجائز الجزم بأمرين :

يتجلى الأول في ان العبقري يتسم بسمات وراثية خاصة ، ويؤكد الثاني بان الابداع العقلي هو حصيلة تكثيف ذهني طبيعي مع تطور راق حظي به الانسان .

ويتوخى المحققون امكانية استخدام المعرفة المتوارثة ، وكذلك الاجهاد العقلي في تطويرها واجراء التعديلات المناسبة عليها لكي تشكّل نواة النبوغ وتقويته .

وينسب بعض المحققين النبوغ الخارق للعادة الى فئة معينة من الجنس البشري ، ويرى آخرون ان النبوغ ليس محتكراً وانما يظهر نتيجة للتمازج بين الناس وتجانس الثقافات وتعميمها .

وثمة من يصر على ان النبوغ يعتمد على البيئة الاجتماعية التي ترعاه وتتبناه وتحنو عليه ، حيث لا يمكن ان يكون الانجاز العقلي بنفسه عملاً عبقرياً ، ولكن البيئة الاجتماعية هي التي تقيّمه حسب قيمته خلال فترة تاريخية معينة وحالات معينة وظروف معينة .

وهناك من يحسب النبوغ مظهراً يخالف المألوف ولا علاقة له بالتطور الانساني .

ولا تخلو القوة الذهنية المتزايدة في العبقري وكذلك خاصيته المميزة غير العادية من الاسقام والامراض النفسية التي يرثها من ناحية وتفرض عليه من خلال سيرة حياته من ناحية أخرى . لا يخلو عبقري فذ من لوثة عقلية تمشياً مع المثل القائل : (العبقرية مجانسة للجنون)●

لقد كان الفيلسوف غوته العبقري حساساً نزقاً عصبياً سريع الانفعال ، تثيره

احياناً أبسط التوافه التي لا معنى لها . وكان في بعض الحالات سوداوياً مكتئبا منقبض النفس متقلب الاهواء حاد المزاج ومدمنا على شرب الخمر حتى الثمالة ، وقد ظل ضحية للكآبة والوسواس لدرجة انه حاول الانتحار مراراً .

وكان بيسمارك العبقري حساساً سريع الغضب مدمناً سكيراً ومدخناً الى اقصى الحدود وقد تعرّض للكآبة والوسواس وانقباض النفس .

وظل نيوتن العلامة العبقري الفذ طوال حياته يشعر بالغبن والاضطهاد والعذاب وكان حديثه متقطعاً حتى يخيّل الى سامعه انه فقد القدرة على التركيز بعد سن الخمسين ، وقد توفي وهو يعاني من الكآبة وانقباض النفس .

وكان شكسبير يقاسي من حدة انقباض النفس ويكنّ للنساء ضغينة غير طبيعية .

واما الفيلسوف شوبر النابغة فقد كان سكيراً مدمناً على الخمر ويعاني بين الفينة والأخرى الجنون الدوري .

وكان ريتشارد واغنر العبقري مصاباً بعدة اسقام نفسية ابرزها جنون الاضطهاد والخيلاء والغرور ويتعاطى المخدرات .

ويوجد ـ الى جانب هؤلاء الافذاذ الذين يتسمون بسمات جنون العبقرية ـ آخرون تنتابهم توترات بالجهاز العصبي الذي لا صلة له بالجنون الحقيقي ، فالعبقرية بالنسبة لهم جنون دوري تؤول اليهم ـ أي العبقرية ـ بالوراثة وتبعث فيهم النزق العصبي وسرعة التهيج واضطراب التوازن العصبي والنفسي .

ومن الطريف ان هذه الاضطرابات هي المحرك الذي يسيرّ الآلة التي تحقق الانجازات العقلية .

لا يخفى ان الاضطرابات تحدث اثناء الحماس بواسطة تأثيرات الواعية الخفية او العقل الباطن الذي يثير العصاب (الاضطراب العصبي الوظيفي) ويحرك في العقل حالة من التوتّر هي الشرط الاساسي الأول للانجازات العقلية العبقرية .

وانطلاقاً مما تقدم ـ يقال ـ ان كل شاعر عصابي ، مصاب باختلال الاعصاب . وان العصاب او الاعتلال العصبي الوظيفي هو اساس كل نجاح .

وقد اجمعت الاراء على احاطة الجنون بهالـة قدسية ، واعتبـرت الشعـراء والفلاسفة عصابيين لا تخلو عقولهم من لوثة جنون .

وبنفس هذه العبقـريات قطـع الانســان شأوا بعيدا في مجــال الحضــارة والتقدم .

الذكاء

ان العقل هو الاداة الرئيسية التي يبسط بها الانسان سيطرته على الطبيعة ، ويحل بها المشاكل المعقدة ويحقق بها مراميه .

ولكن علم النفس يعتبر الذكاء هو الاداة التي تحقق الأمل والغرض .

لقد كثر الجدل حول الاسماء والمسميات التي تناولت نشاط النفس وحالات النفس ومحتويات النفس ، وقد استثنى الكثيرون الذكاء من ذلك على اعتبار ان هذا التعريف لا ينطبق عليه بدقة .

ما هي العلاقة بين العقل والذكاء ؟

الذكاء يدل على الجزء الفعال من العقل ، يقابله الجزء التمثيلي . ولكن هذا التعريف مشكوك في صحته لأن التمثيل هو نفسه نشاط عقلي ومن الممكن ممارسته مع العالم الخارجي للعقل بلا ذكاء .

ويشتمل الذكاء على فكرة الغرض المراد بلوغها ، مع العلم ان العقل هو الاداة التي تدير الغرض والعزم للغرائز المسيرّة .

ويحس المرء ان الذكاء يجلب النجاح ، وهو لا يدل على الغرض والعزم فحسب بل يضمن النجاح أيضاً ،وهولا يركض وراء اهداف معينة فقط ، ولكنه يضمن لصاحبه بلوغ هذه الاهداف بنجاح .

ولا غرو ان الذكاء يتجلى في القدرة على الابتكار والنقد والحكم بواسطة الاستخدام الذي يدل على القصد والعزم للقوى العقلية .

والعوامل الوراثية هي التي تعين مستوى الذكاء من حيث هوقدرة،اما العوامل المتصلة بالبيئة فهي تعين مدى نمو هذه القدرة ومدى تحقيقاتها .

ويمكن تعريف الذكاء بانه القدرة على استخدام الخبرات السابقة لمواجهة

مواقف جديدة بنجاح ، وحل المشكلات الجديدة بابتكار وسائل ملائمة ، او القدرة على تكوين انماط سلوكية جديدة لمواجهة صعوبات جديدة ، وذلك بتعديل الانماط السابقة او اعادة بنائها .

ومن الممكن ان نقسم الذكاء على انماط مستقلة او قدرات مستقلة للقوى العقلية المتنوعة التي تستخدم لمواجهة مواقف جديدة على ان الجزئيات المستقلة من قوى الذكاء لا يمكن فصلها عن بعضها ولكنها تخضع للتمارين الرياضية . ومن الممكن ايضاً ان نقرر ايها اكثر اهمية وجدوى ، كما ان تقويتها هي احسن الوسائل لتقوية قوى العقل .

ان اهم ما في الذكاء هو القدرة التي تساعد على الانسجام والملاءمة وتحقق النجاح للنشاط الذهني الذي يعتمل في داخل النفس وخارجها ، وهو باختصار شديد معرفة الماهية او الجوهر .

والجوهر في حقيقته اما ان يكون مجرداً او غير مجرد ، وان كان المجرد يتعلق بغير المجرد كتعلّق النفس بالبدن . ويطلق الجوهر على الجسم والهيولى والصورة والنفس والعقل .

ومن المجرد ما هو روحاني بسيط كالعقول والنفوس المجردة ، ومنه ما هو جسماني بسيط كالعناصر ، ومنه ما هو مركّب في الاذهان كالماهيات الجوهرية المركبة من الجنس والفصل ، ومنه ما هو مركّب في الاعيان كالاجسام التي تتمثل ماهيتها العقلية تمثيلاً حسياً صرفاً في افراد الكائنات المتكثرة في عالم الجماد والنبات والحيوان .

على العموم يمثل الجوهر الجذر او الأصل لكل مشكلة الذي يجب ان نعرفه قبل البدء في ايجاد الحل لتلك المشكلة .

والجوهر هو النقطة الرئيسية للمشكلة والحل الذي يجب ان نوليه كل التركيز .

واذا اراد الانسان تدعيم الانجازات العقلية يجب ان يلاحق الدافع ـ وكأنه مرغم ـ لكي يكتشف جوهر المشكلة من كل الوجوه . وعندما يكون اكتشاف الجوهر عنده سجية مألوفة اضحى يملك القدرة على ايجاد الحلول لكل ما استعصى من مشكلات عويصة .

ويمكن ان يكون التدريب الذهني الرياضي في هذا المجال ذا قيمة عندما نعرف الجوهر ونسعى الى بلوغ المراد .

واذا اراد الانسان مواجهة مواقف جديدة لوضع طارىء ، فمن الضروري ان يأخذ فكرة عامة عن الوضع ، وطبيعة الموقف ، ومدى ارتباطات المواقف بالاوضاع . وسيجلب الذكاء معه نظام العقل الذي سيرشده الى الوضع الطارىء .

ان اداة الذكاء تأمر باتيان الحقائق والفوائد والعراقيل وتحدد موقع المشكلة لكي تميّز بوضوح بين العوامل الهامة وغير الهامة بكيفية تجعل التصرف الصحيح السريع القادم ينفذ بنظام وفي الحال . ان الذكاء هو العامل الرئيسي في القوة العقلية المنظمة . وقوة التنظيم العقلي هي جزء من الذكاء .

ومن الممكن تقوية قوة التنظيم بالمران المستمر واكتساب الخبرات .

ولنحاول اجراء بعض التمارين الرياضية الذهنية .

هناك تمرينات تساعد على التنظيم والتركيز ، يوجد بعض الاشخـاص لا يركزون افكارهم حول موضوع مطروح على بساط البحث ، وكثـيراً ما تشرد اذهان البعض تسبح في اللامحدود تاركة الموضوع محور الحديث .

التمرين الأول

التركيز والشرود (شرود الذهن)

ابتدع العالم قيست فكرة يقترح ان يحاول الشخص المشتت الفكر كتابـة بعض الجمل على (نموذج برقية) الى صديق بكيفية تخيلية خيالية يضمنها مسألة بالغة التعقيد .

يتطلب هذا الموضوع بلا شك التنظيم والتمييز بين الجوهر والاسفاف وبين المهم وغير المهم ، وما يستحق المعرفة وما لا يستحق ، وتأثير مضمون البرقية على نفسية المرسل اليه ، ومدى استعداده للفهم .

لعل هذا التمرين العملي يفيد شاردي الذهن الذين لا يركزون على محور الحديث فيجعلهم مع المران المستمر يعتادون على عادة التركيز واصابة الهدف .

التمرين الثاني

البحث والاستقصاء

اذا اراد الانسان الحصول على شيء لا بد له ان يبحث عنه بصبر وأناة وترو قبل ان يعثر عليه . فالطبيب قبل ان يصرف الدواء للمريض لا بد له من ان

يبحث بالتشخيص عن موضع الداء . والميكانيكي لا يستطيع اصلاح عطب في آلة قبل فحصها . والعاقل لا يستطيع ايجاد حل لمشكلة قبل ان يعرف اسبابها ومسبباتها وظروفها وجوهرها على العموم .

ويقترح العالم بابك ان يبحث المتمرن على كلمة صعبة الفهم في موسوعة علمية حيث يجد الكلمات مرتبة طبقاً لقاعدة معينة .

ومن الضروري ان يتعرف المتمرن الذي يستخدم القوة العقلية المنظمة على هذه القاعدة ويستفيد منها ويسلك الطريق بسرعة بين الصفحات . ويترتب على هذا الاكتشاف السريع بواسطة المران اكتساب قوة الملاحظة والتنظيم والمراقبة في معرفة المواضع الأخرى بسرعة ، والميل الى التدخل بسرعة في طبيعة الأمور المرتبة .

التمرين الثالث

كتابة رسالة

من الملاحظ ان الانسان عندما يبدأ في كتابة رسالة ما الى صديق تبدو افكاره مشتتة في بداية الأمر وعندما يمسك بالقلم .

ولكنه اذا صمم ان يكتب هذه الرسالة ثلاث مرات متتالية سيرى انه كلما استرسل في الكتابة كان اسلوبه بعد كل مرة قد تحسن وأصبح أمتن من ذي قبل ، وكانت افكاره أكثر وضوحاً ونضوجاً مرة بعد الأخرى ، كما كانت مواضيعه أعم وأشمل .

ان هذا التمرين يساعد على التركيز .

التمرين الرابع

حزم حقيبة ملابس

اذا ارادت سيدة حزم وترتيب حقيبة ملابس وحاولت ان تضع فيها العديد من الحاجيات ذات الاحجام المختلفة فلا بد لها من استخدام قوة التنظيم الذهنية فتحسب حساباً للمكان اللازم وخاصيات الاشياء المراد وضعها وطريقة ترتيبها مع بعضها البعض . ان هذا التنظيم يشبه الى حد ما تنظيم احوال الانسان

الذي يجب ان ينظم اموره مثلما تنظم السيدة الاشياء داخل الحقيبة ، ألا ترى بعض السيدات اللواتي لهن مواهب في ترتيب الاشياء وتنظيم البيت، ان موهبة التنظيم هي الدليل على النجاح .

التمرين الخامس

تفسير مصادر المعلومات

لا غنى على المشتغلين بالفكر عن المصادر والمراجع في ايجاد المعلومات ممن سبقوهم في هذا المجال . ان هذا التمرين على ايجاد المعلومات من خلال الصحف والكتب ينظم عند الانسان ملكة البحث التي تجعله يستخرج من بين صفحات الكتب والصحف المعلومات المطلوبة . وينبغي ان يعرف الباحث كيفية استعمال المراجع ، وان يكون قادراً على ترتيب الموضع الذي ركز عليه والموضوع الذي حصل عليه حسب اهميته الخاصة .

ان هذا التمرين ذو أهمية ، والهدف منه هو ممارسة قوة الاستعمال الصحيح ، وبدقة تامة ، في البحث عن اشياء كثيرة موجودة ولكنهامؤوودة في اجزاء خفية من بطون الكتب .

قــوّة الإدراك

قال حكيم غربي :

« من السهل ان نمرّن قوة الادراك وندعمها ، ونستفيد من اختبارات الغير بان نعتبر بها ونتخذها مشكاة ودليلاً في سفر الحياة ، وما الحياة الا سفر » .

وأضاف :

« ان العمل العقلي شاق ، وما الاعمال اليدوية الا تسلية ولعبة بازاء الاعمال الرأسية (الدماغية العقلية) واسترجاع القوى العضلية أيسر بكثير من استعادة القوى العصبية ، زد على ذلك ، ان الفكر قد لا يخلو من تأثير على القلب ، وقد يسبب القلق والاضطراب » .

ما هي قوة الادراك ؟

الادراك عملية مركبة يشترك في احداثها التخيل والتذكر والحكم العقلي الضمني والاحساسات الاخرى وهو تصوير ذهني للعمليات الخارجية بتأثير منبهات حسية . ويمكن التفريق بين الاحساس والادراك ، فالاحساس هو ان المرء يحس بشيء ما ، حجمه ولونه وشكله ، ولكن الادراك هو الحصول على هذا الشيء .

طبيعة الادراك

سبق التنويه ان الذكاء هو القدرة العقلية على استخدام خبرات سابقة لمواجهة مواقف جديدة بنجاح او حل المشكلة بابتكار وسائل جديدة .

لعل الانسان يلاحظ انه يواجه في كل لحظة موقفاً جديداً ، وحتى اثناء عمله

ذي الطبيعة الآلية المكررة تتبدل المواقف ، بينما يبدو الذكاء ساكناً وفي (حالة استراحة) ولكن انسجام الانسان مع الموقف الجديد يتطلب ادراك هذا الموقف . . .

ولا يستطيع الانسان ان يعمل ما لم يعرف مع من يتعامل ، وكلما كان يعرف معرفة اكثر مع من يتعامل ، كلما كانت المعرفة التي نالها في المواقف السابقة اكثر جدوى في التطبيق العملي ، وكلما كانت قوى الحكم العقلي الضمني المراد تطبيقها جاهزة للمواقف الجديدة كلما توفرت الوسيلة العملية للسيطرة عليها .

وبما ان المواقف تتبدل بسرعة مع النشاط العقلي وتلازم تلك التي تفهم المواقف وتحقق الصفات المميزة الاصيلة لها ، فان الفهم السريع للموقف ، والتحول السريع الى الاصل هو الذي يختص بقوة الادراك .

وعلى ذلك يجب تطبيق هذه المتطلبات بالمران لتطوير هذه القوة . ولكي نتجنب الاخطاء ينبغي ان نشير الى سرعة الادراك الذي يجب ان يتحد مع الاتقان . ان الادراك السريع ليس مفيداً كالادراك البطيء ولكنه أكثر منه اتقاناً . . . ولذلك يجب ان يشمل المران السرعة والاتقان معاً .

مشاهدة شريط سينمائي

من الممكن ان نجري تجربة على مشاهدة شريط سينمائي . لنذهب الى دار الخيالة ونشاهد شريطاً قد بدأ عرضه منذ فترة .

عندئذ نجد انفسنا نشاهد مواقف اساسية وتاريخاً سابقاً لا نعرفه . ولا بد لنا من ان نستخدم قوة الادراك لكي نكون على المام بهذه المواقف ، ونرصد تحركات الممثلين من خلال ادوارهم لكي نفهم الفكرة الرئيسية للشريط بسرعة ، ونتعمق في نفسياتهم من خلال العواطف والانفعالات المرتسمة على ملامح كل واحد منهم . وفي هذه الحالة نطابق بين الدور والاصل ونقارن بين المشاهدة ومعلوماتنا التاريخية .

وعندما يحصل العقل على المران الكافي من هذا النوع يستطيع الانسان ان يدرس فكرة مؤلف القصة وطريقة المخرج في الاخراج وينمّي ملكة النقد . ان النقد هو جزء من قوة الادراك .

ونستطيع ان نطبق هذا المران على قراءة الكتب .

نبدأ القراءة من نصف الكتاب ، ونجرب قوة الادراك في محاولة لفهم البداية .

بهذه التمارين لقوة الادراك وبالتدريج نستطيع ان نعرف نفسية المؤلف وكيف يتصرف ازاء المواقف المعدة مسبقاً دونما أية صعوبات او اجهاد للعقل .

قـــوّة الانـتـبـاه

الوعي ـ حضور الفكر ـ سرعة البديهة ـ طبيعة الانتباه

ينقسم الانتباه الى قسمين :

١) انتباه ارادي مقصور وموجّه ومصحوب بجهد عقلي تركيزي .

٢) انتباه تلقائي تثيره خصائص المنبه ، لا ارادة الانسان ، ويحدث بسبب الحركة وعدم الملاءمة والتكرار والعزل والجدة والتبدل .

الانتباه هو ان يركز الانسان القوة العقلية لابراز جانب من التجربة الشعورية لوضعها في بؤ رة الشعور ، بل ويضع الادراك في جزء محدود من مجاله بحيث يدرك الجزء المراد ادراكه في درجة أعلى من الوعي والشعور .

ان الانتباه شرط اولي لكل عمليات العقل ، لأنه ليس إلا توجيه لكل قوى العقل بما في ذلك حواس السمع والبصر واللمس ازاء كل عمل يود العقل تنفيذه .

الانتباه يضع العقل في حالة تأهب ، ووظيفته ان يعد للبدء في عمل العقل بسرعة وفي الوقت المناسب ، كما يقوم بالاستحضار السلبي .

يقوم الانتباه بواجبات متنوعة حسبما يتطلب العقل .

١ ـ يعد الطباخ طبقاً شهياً ، وفي هذه الحالة يوجه كل الانتباه الى نوع الطعام لغاية ما يقفل فرن الغاز . ويسمى الانتباه في هذه الحالة (الانتباه المقصور او الموجه نحو غاية واحدة) .

٢ ـ في الاوساط الدبلوماسية ترى رجل السياسة يوزع الانتباه هنا وهناك نحو كل الحركات والمحادثات والاحداث بحيث لا تفوته شاردة ولا واردة بكيفية تجعله يركز كل الانتباه نحو كل الاتجاهات . ويسمى الانتباه في هذه الحالة (الانتباه العام) .

وفي مقدور الشخص الواحد ان يمارس هذين النموذجين عند الضرورة .

ومن الممكن ان نقسم الناس الى نوعين ، نوع يكون منتبهاً يركز الانتباه نحو غاية واحدة فقط ، ونوع يوزع الانتباه نحو غايات كثيرة .

ويشمل النوع الأول العلماء والمفكرين الذين تتوفر لهم المقدرة على التركيز حول غاية واحدة ، ويغفلون عما عداها ، وتراهم مصابين بشرود الذهن ، ذلك لأن تركيزهم على غاية واحدة غالبا ما ينسيهم اشياء كثيرة .

اما النوع الثاني الذي يوزع الانتباه حول كل الاحداث هم رجال الاعمال الذين تراهم مشغولين منهمكين في الحياة العامة .

ومن الطبيعي ان نولي الانتباه الى داخل النفس اكثر مما نوليه نحو الأمور الخارجية .

ومن الملاحظ ان التركيز او التأمل المطلق هو في الأصل انتباه ، وتداعي خواطر وتوارد افكار تنبع جميعها وبدرجة قصوى من المراقبة الصادرة من داخل النفس ، ومن ثمّ يكتسب الانسان نوعين من الانتباه ـ كما اسلفنا ـ هما انتباه موجه نحو غاية واحدة فقط ، وانتباه موزع على غايات كثيرة .

واذا جمع حسن الحظ هذين النموذجين من الانتباه في دماغ واحد فلا يلبث صاحبه ان يكون من رجال العلم او الفكر او الفن .

واذا اجتهد المرء في التركيز على موضوع معين دون ان يشغله ، أي يشغل انتباهه شاغل آخر فلا يلبث ان يحقق بغيته بنجاح منقطع النظير .

لقد حقق نيوتن العلامة كل اكتشافاته العلمية بواسطة قوة التركيز المطلقة . وكان العالم ليبز يمضي يومه الكامل وهو جالس دون حركة مركزاً متأملاً في مسألة واحدة . وكان العالم غوته يبحث عن الاماكن القصية لكي يختلي بنفسه وينجز اعماله منفرداً . وكان الفيلسوف الفارابي يسهر الليالي منفرداً يكتب نظرياته الفلسفية الفذة على ضوء فانوس احدالعسسةفي دمشق . وكان المعري يمضي الشهور حبيساً معتكفاً على انجاز اعماله الفلسفية .

وقد استخدم كل العباقرة تدابير وقائية تلقائية لمقاومة تشتت الفكر وشرود الذهن بقوة التركيز المطلقة . ان المثل الاعلى للانتباه هو ان يحصن الانسان نفسه من الذهول وتشتت الفكر .

ولعل الانسان المعاصر المحاط بأجواء مكفهرة من الضوضاء والانفعالات النفسية والانطباعات المختلفة يجد نفسه غارقاً في عمق هذه اللجج من شرود الذهن فلا يستطيع ان يؤدي واجباته سواء في مكتب او مصنع او محل تجاري او غير ذلك اذا كان ساهماً سارح الفكر .

وكثيراً ما يكون الانتباه عند بعض الناس متوفراً بالفطرة الأصيلة بينما يحتاج غيرهم الى اكتساب المناعة ضد الشرود ، ومن الممكن اكتساب المناعة او المقاومة بواسطة الارادة .

ومن الثابت ان اطفال المدارس الفقراء يتمتعون بقوة مقاومة الشرود وتشتت الفكر ، بينما تنعدم عند الاطفال الموسرين الذين يعيشون في رفاهية وترف . فالفريق الأول مجبورون على تنفيذ واجباتهم المدرسية داخل حجرات مكتظة بكل افراد الاسرة ، ومن هنا تراهم يتحينون الفرص لايصاد الابواب في وجه العالم الصاخب عندما يراجعون دروسهم في المنزل ، وبذلك لا يشغلهم شاغل ويكتسبون قوة المقاومة للشرود .

ومن الممكن مقاومة شرود الذهن بالمران ، لأن هناك خصائص أخرى للانتباه . . . . . . تتمثّل في الاصرار والثبات والمثابرة . وهناك انسان ذو قدرة طبيعية على تركيز الانتباه لمدة طويلة ، وآخر لا يستطيع ان يركز انتباهه سوى لمدة قصيرة ، ولكن المران يذلل الصعاب .

حُضُور الذِهن

ان قوة الانتباه ، والملاحظة الدقيقة ، المصحوبتين بعمل سريع تحققان حضور الذهن وسرعة الخاطر .

مواقف وهمية

اذا اراد الانسان اختبار مسألة حضور الذهن او سرعة الخاطر فما عليه الا ان يتصوّر نفسه في مواقف وهمية خطيرة ، ويلاحظ رد الفعل ، ثم يقرر ما يجب ان يتخذه من تدابير فعالة لمواجهة الخطر . ان الانسان الواعي النشيط المنتبه او (بارد الدم) الملم بمواقف معينة تراه حاضر الذهن سريع الخاطر .

ان ربان الباخرة ذو الخبرة الواسعة بالرصد الجوي والالمام بهبوب العواصف الشديدة تراه حاضر الذهن اكثر من الانسان الغشيم الذي يواجه الموقف لأول مرة . وان مطفىء الحريق تراه سريع الخاطر ، حاضر الذهن اثناء عمليات اطفاء الحرائق والانقاذ واكثر دراية من الناس العاديين . والانسان عندما تحيق به الشدة يكتسب سرعة الخاطر لمواجهة الموقف بحسم ، ذلك ان عقله ادرك الملاحظة بسرعة ونشاط وتوفرت له الوسيلة المناسبة السريعة للدفاع عن النفس .

ومن الممكن ان تقيس سرعة الخاطر وحضور الذهن من نفسك بممارسة التمارين التالية :

تصوّر انك سمعت بلاغاً كاذباً عن نشوب حريق ، فلا بد ان يتوفر لك حضور الذهن بالاستعداد لمواجهة الخطر .

تصوّر ان يقول لك احدهم ان كلباً مسعوراً يلاحقك ، فلا بد من ان يتوفر

لك حضور الذهن في نفس اللحظة لكي تتفادى الخطر بسرعة وفعالية .

تصوّر ان وقوداً قد اهرق على ملابسك ، وقد شبت فيها النار ، فمن الضروري ان تتذكر بسرعة عاجلة خواص الوقود وافضل الوسائل للاطفاء .

يستطيع الانسان الاتيان بسرعة الخاطر اذا مارس تمرينات مفيدة مماثلة خصوصاً اذا كان في وسط اجتماعي وواجهته مواقف تنافسيه .

سُرعَة البَـديهَـة

وثمة تمرين على حضور الذهن يتخذ شكل حضور البديهة او سرعة الاجابة ولكن ، يختلف عن التمارين السابقة ، لكونـه يتخـذ الطابـع الآلي الصرف . ويتطلب التمرين قصة تروى ، والاجابة على محور الحديث بانتقاد مفحم يوجه في شكل سؤ ال .

يقول العالم قيز :

كان ثمة امير من امراء القرون الوسطى ، يتسم بسمات العظمة والابهة ، يتحدث حول مأدبة عشاء ، وفي هذه الاثناء التفت الى احـد ضيوفـه ، وهـو كونت (قومس) وقال له بكبرياء وتشامخ :

(أيها الكونت ، افترض انني امرتك بالقفز من النافذة والالقاء بنفسك في البحر ، هل ستنفّذ أمري بسرعة ؟ . . .) .

ولم يلبث الكونت ان همّ واقفاً ، وانحنى ، وغادر المائدة .

وصاح الامير المتعجرف في دهشة :

الى أين أنت ذاهب ، أيها الكونت ؟

(يجب ان نلاحظ الاجابة التي تستهدف النقطة الرئيسية من السؤ ال) .

الكونت يقف متسمراً ، ويرد في الحال :

(انني ذاهب ـ يا سمو الامير ، لكي أتدرّب على السباحة) .

وقد اورد الفريد هاهن قصة أخرى مشابهة :

(كان ربان الباخرة الفخور بمغامراته البحرية يتحـدث الى مجموعـة من السيدات المعجبات زاعماً ان باخرته اجتازت ذات مرة جزيرة بالمحيط الهندي حيث شاهد بام عينه براغيث البحر ذات اللون الارجواني تتكاثر لدرجة جعلت

لون الشاطىء أحمر قانياً) .

ولم تلبث ان قاطعته احداهن :

(ولكن براغيث البحر لا تنقلب الى اللون الاحمر الا بعد ان تسلق) .

وكاد هذا السؤال ان يسبب الحرج للربان الذي وقع في الشرك ، ولكن حضور ذهنه سرعان ما انقذه من الشرك فقال بنباهة تامة في شكل اجابة مقنعة :

(لك الحق ، يا سيدتي الفاضلة ، لقد فاتني ان اقول لك ان الجزيرة بركانية تنبع منها ينابيع ذات مياه ساخنة فائرة) .

كان احد حكماء الروم يتناول اطراف الحديث مع مجموعة من الأصدقاء. وفي هذه الاثناء قالت له سيدة مسنة ان عمرها ٤٠ سنة . ولكن أحد الجالسين همس في اذنه ان هذه السيدة كانت تدّعي منذ عشر سنوات ان عمرها ٤٠ سنة .

فرد الحكيم :

اذا كانت تقول ذلك منذ مدة طويلة فلا بأس ان نحسم الأمر بتصديقها .

قوة الفهم

الفهم أهم وظيفة في العقل تتصل مباشرة بالفكر الانتقادي المنطقي وتنسق كل المقدرات الذهنية المتنوعة التي لا يمكن فصلها عن بعضها البعض وعن عناصرها العامة .

تتصل قوة الفهم بقوى الادراك والتنظيم والاستحضار وسرعة الرد ، وتتمثل في تفحّص الموقف ، واصدار التعليمات للعناصر المتنوعة المتعاملة مع الموقف ، وتلقي التعليمات المتنوعة الصادرة من العقل من وجهة نظر العلة والمعلول ، والتحقيق في مدى اعتماد عنصر على عنصر آخر ، والاشارة الى أبسط الاعمال والاراء والافكار العامة .

ونعني بتبسيط أكثر ان الانسان اذا رأى كتاباً فان قوة الفهم هي التي تزوده في الحال بالمعلومات العامة عن طبيعة الكتاب وموضوعه ووظيفته وتنقله الى شعوره على اساس الخبرة ، وتبين له مدى اهميته ، وما المطلوب من خواصه واغراضه ، وكيف يختلف هذا الكتاب عن الاشياء الأخرى في هذا الكون .

ان الفهم هو القوة التي تستوعب ابعاد الاشياء بدقة متناهية ، والمقدرة الفعالة فيها والصفات المميزة لها ، والتي تجعل رسم الموقف ، بعضه متوازن ساكن وبعضه زخم متحرك .

ويرمز الرسم المتوازن الساكن الى معرفة جوهر الشيء وأبعاده ، بينما يعني الرسم الزخم المتحرك ، وأسلوبه الخاص بالعمل ، وتأثير فعل الاشياء المتنوعة المؤثرة في الموقف .

الفهم يعني ـ باختصار شديد ـ القوة التي تتعاطى بدقة وتتعامل مع قواعد الفكر الانساني ، والتفكير القياسي المنطقي .

التعريف

نستطيع ان نَفهم ونُفهم من خلال التعريف .

والتعريف يتضمن تصوّر الافكار العامة بواسطة الايحاء من خلال الشعور الـذي يحوّلهـا من اللاشعـور افـكاراً عامـة حـول شيء ما هو جزء من اللغـة المتداولة .

وغني عن البيان ان كل انسان تتشبث في مخيلته فكرة تقريبية ، أي (كتاب) على سبيل المثل ، او بمعنى آخر في ذهن كل انسان ان (الكتاب) مميز بدقة عن الاشياء المماثلة الأخرى ، ولكل انسان مقدرة على تعريف كل (كتاب) مهما يكن ، وحيثما حل ، . . . ان هذا الشعـور هو الشعـور بوجـود فكرة (الكتاب) . وترتسم في مخيلتنا نتيجة لحديثنا اليومي باللغـة المتداولـة ودونما شعور فكرة (الكتاب) .

ولكي نعطي تعريفاً لفكرة فما علينا الِا ان نسـتفيد من اللغـة ، والقـوى العقلية للفصل والتحديد الانتقادي ، والوصف المنطقي للنظام الاجتماعي .

ان التعريف ، على الرغم من صعوبته ، يعتبر وسيلة ايجابية للتمرين على تقوية الفهم والافهام لأنه يتضمن ممارسة رسم الخطة التي سبق بحثها . واذا توفر الاجتهاد اللازم فمن الممكن ان يشحذ التعريف الذهن ويسمـو بالقـوة العقلية الى مستوى رفيع .

وبالامكان اجراء المران على مرحلتين :

المرحلة الأولى :

١ ـ تعريف الافكار المتباينة .

والتعريف هنا ليس تعريف فكرة وتحديد ابعادهـا واتجاهاتهـا ، وانمـا هو تعريف الابعاد بين فكرتين متشابهتين مع وجوب الانتباه للسرعة والدقة .

حدد باختصار ولكن بوضوح الفرق بـين الموسيقـى والضوضـاء ، وبـين الحزن والكآبة ، وبين الانثى والمرأة ، وبين الجوع والشهية ، وبـين التهـديد والانذار .

لا ريب في ان تواجهك صعوبة في تحديد الفروق بسرعة واختصار لأول وهلة ، ولكن بالصبر والمران والتركيز سوف تذلل الصعوبة . . . وتتمكن من تحديد الفروق ، مثلاً :

١ ـ الموسيقى هي تموجات صوتية شجية متناغمة ومنسقة طبقاً لقواعد واصول ، تشنف الآذان وتجلب السرور للنفس الانسانية .

الضوضاء هي تموجات صوتية فوضوية مركبة كيفما اتفق ، ولا يربط بعضها ببعض رابط ، وليس لها تأثير الموسيقى ، بل تعكّر صفوة الهدوء وتنفر منها النفس ، واحياناً تشمئز .

٢ ـ الحزن هو ضرب من انقباض النفس الشديد بسبب احداث مكدرة .

الكآبة هي انقباض شديد دائم واحساس بالتشاؤم بلا سبب معين .

٣ ـ الانثى هي ما يخالف الذكر في كل شيء .

المرأة هي الجنس اللطيف والنموذج الاجتماعي الفذ الذي يمثل الأم والأخت والزوجة والبنت ، والذي لا غنى للطفل والرجل والاسرة عنه .

٤ ـ الجوع : الحاجة الى التغذية في شكلها الابتدائي الغريزي .

الشهية : الحاجة الى التغذية في شكلها الغريزي المقرون بالرغبة الشديدة .

٥ ـ التهديد : محاولة الحاق الاذى بواسطة الكلام او الحركات الانفعالية .

الانذار : لفت نظر الى التقيدّ بالتزام .

المرحلة الثانية .

تتجلى المرحلة الثانية في التعريف ، ليس في تحديد بسيط لاتجاه واحد فقط ، ولكنه مدخل في خواص الفكرة ، ولا ضرورة الى ان نرتقي بالتعريف الى مستوى التعريف العلمي الشامل ، فيكفي ان نتناول الافكار المجردة ، ونحاول ان نضمنها الخواص بسرعة وبكلمات قليلة ، ولا مناص من ان نستثني الامثلة الشائعة من ذلك .

وبعد ذلك نصعد رويداً رويداً حتى نحقق المبتغى .

ونحاول الآن ان نتناول تعريف الصداقة ، والقوة ، والشخصية ، والعناد ، والغرور وغير ذلك :

الصداقة : علاقة مودة متينة بين شخصين .

القوة : جهد عضلي او مادي او آلي لتغيير حالة من سكون او حركة مقداراً او اتجاهاً ، او المقدرة على ان يفعل الانسان ما يريد .

الشخصية : هوية تميز الفرد عن غيره من الافراد ، وتتضمن خصائص جسمية او وجدانية ونزعوية ، وهي ذات جانبين ذاتي وموضوعي .

العناد : التشبث بالاراء الخاصة .

الغرور : اعتبارات منطقية قائمة على افتراضات كاذبة .

ننتقل الآن من التعريفات السريعة المختصرة الى التعريفات الاكثر دقة وشمولاً ، وربما نصل او بعبارة اصح ندنو من التعريفات العلمية الشمولية .

فاذا سأل سائل :

ما هو الذوق ؟ . فلا ينبغي ان نتسرّع بالاجابة حتى نفهم اذا كان يقصد بذلك الذوق الوجداني او الحسي . واذا طلب منا ان نعرّف الذوق الاخير ، يجب ان تكون اجابتنا مركزّة نسبياً ، فنقول :

الذوق :

اذا تذوقنا بواسطة اللسان شيئاً حلواً كان او مراً او مالحاً او حامضاً او لا طعم له ، فاننا نحس باحساس ينشأ عن تنبيه اعضاء دقيقة تتكون من خلايا تتأثر بالمواد الكيماوية التي نتذوّقها .

ونتيجة لما تقدم تظهر اشارات عصبية تمر في الياف خاصة الى النخاع المستطيل ثم الى مراكز المخ أي الدماغ . ان حاسة الذوق تلفظ الطعم الذي يصل الى فم الانسان اذا لم يستسغه . اما اذا استساغه فانها ، اي حاسة الذوق ، تؤدي الى انعكاسات عصبية لافراز العصارات الهضمية استعداداً لاستقبال الطعم والطعام .

ومن التعريف المتوسط ننتقل الى التعريف العلمي الشمولي النسبي . فاذا سأل سائل : أين العقل ؟ . قلت له على السليقة في الدماغ . ولا غرو ان تكون اجابتك سليمة ، ولكنه لا يكتفي ، اذ انه يود تعريفاً للدماغ .

ونعود الى لب الموضوع بان الفهم يعتمد على التعريف . وكلما كان التعريف اشمل كان الفهم اكثر استيعابا للموضوع .

على العموم ، الدماغ يتكّون من كتلة ضخمة من النسيج العصبي يشغل حيزاً في تجويف الجمجمة ويتركب من المخ والمخيخ والجدع تغلفه مادة لزجة والياف وفصوص مغطاة ، وتنساب منه واليه مادة غير معروفة عبر ميازيب كثيرة تحرّك مراكز الحس والادراك والحركة التي تسيطر على نشاط الاعضاء في جسم الانسان . وتتصل هذه الكتلة العجيبة بالنخاع المستطيل والنخاع الشوكي . والدماغ مغلف بمادة ، هي نفسها مغلفة ينساب منها سائل يساعد على سلامة النسيج العصبي المرتبط بكل انسجة وخلايا الجسم .

ووظيفة المخ هي السيطرة على كل الجهاز العصبي المركزي ، في حين يشرف المخيخ الذي في مؤخرة الجمجمة على كل الجهاز العضلي .

وتنعكس على الدماغ آثار المنبهات الخارجية والداخلية فتتحول الى احاسيس بواسطة السمع والبصر والشم والذوق واللمس والاحساس باللمس والضغط والبرودة والسخونة ، كما تنعكس عليه ايضاً التنبيهات من داخل الجسم كخلو المعدة من الطعام والشراب فينذر بالجوع والعطش ، او المغص والتخمة فينذر بالآلام والاوجاع . وتنعكس عليه ايضاً حاسة الاتزان وحاسة الحركة كما يتولد فيه ايضاً الاحساس بالمقاومة للدفاع عن النفس .

ان الدماغ هو اثمن عضو في الجسم ، وهو مركز العقل . ومتى تعرّض للاصابة أصيب صاحبه اما بالشلل او فقدان الاحساس او جهل طبيعة الافعال او العجز في التمييز بين الاشياء او الجنون المطلق .

ان التعريف ضرورة ملحة للفهم .

وكلما كان الانسان متوقد الذهن كلما كان تعريفه للاشياء اكثر عمقاً ودقة وشمولاً ، ثم ان موضوع السرعة يمكن مع ذلك الاستغناء عنه واستعاضته بالحرص والدقة والاحكام .

منذ قرن تقريباً اجرت صحيفة اوروبية مسابقة كبرى خصصت لها جوائز مالية مغرية لمن يكتب باختصار وشمول تعريفاً عن الذكاء ، وذلك لاختبار عقول القراء المتعددة المتنوعة ومدى اختلاف وجهات نظرها ازاء هذا الموضوع . وكانت الردود متنوعة ولكنها جديرة بالاعتبار ، ورأيت تعميماً للفائدة اعادتها بعد مضي مائة عام تقريباً ، وهي :

xxx الذكاء يتجلى في القوة الموهوبة لنا من طرف العقل ، المكتسبة بخبرة التمييز والتطبيق السليم لكل عمل صحيح في كل المواقف التي تواجهنا في الحياة .

xxx الذكاء يتمثل في القوة التي تفرز الافكار الواضحة القويمة وتحسن تطبيقها .

xxx الذكاء هو المعرفة التي نطبقها تطبيقاً عملياً في حصافة وفهم .

xxx الذكاء هو الحكم النزيه على الامور في كل موضع وطبقاً لاحكام العدالة .

xxx الذكاء يتمثل في الدهاء المصقول باللباقة والذوق والتهذيب ، وهو أخ شقيق يشغل مركز الوسط بين الدهاء والحكمة ، وابن لأب يتمتع بعقل مشرق نير ، ولأم مهذبة مدركة ذات جمال اخاذ وضمير يقظ .

وبعد ، ان التعريف هو الوسيلة التي نفهم بها ونفهم الآخرين .

قــوّة الاستحضار "الذاكـرة"

قال الحكيم بروتن :

(الذاكرة لا تخوننا بنسيان ما نود ذكره او استذكاره فقط بل تذكرنا ما نود نسيانه . ولا يخفى انه اذا فعلنا شيئاً فقد يصعب علينا ان نعيده من حيّز الحدوث الى حيّز الفكر) .

لقد عجز علماء النفس عن ايجاد تفسير للذاكرة على اساس فسيلوجي صرف على الرغم من محاولاتهم المستمرة .

ما هي الذاكرة ؟

وأين مقرها او مركزها بين وظائف الاعضاء في جسم الانسان ؟

وما مدى ارتباطاتها بوظائف الاعضاء ونظام اجهزة الحياة ؟

وما هي الوظيفة التي تؤديها في قوى العقل المختلفة .

أسئلة صعبة والاجابة أصعب . ولكن لا بد من التعريف الضمني .

لعل الذاكرة هي القوة الحافظة للأفكار والاراء والمصرّفة لها . وقد تعرّف بالقوة التي تحفظ الخبرات السابقة في (مخازن) ثم تسترجعها عند الحاجة وبمناسبة واحياناً بلا مناسبة . ومن السهل استرجاع الذكريات المتعلقة بالخبرات الفكرية والوجدانية .

لقد سبق التنويه ان الاعمال العقلية هي مستقلة عن الذات او الانا وتتقمص دور (العابر العادي) على مسرح الحياة الداخلية . ولا يمكن تواجدها . او بعبارة اوضح ، انها لا شيء ، ولكنها شيء ينساب بلا رسم ويتغير على الدوام .

هل الذات تفكرّ ؟ . نعم ، الذات تفكر ، والا من ذا الذي يجري

الاختبار ؟ وهل الذات تجري الاختبار مع الذات ؟ . نعـم ، الـذات تجـري الاختبار مع الذات . . . . لأن الجزء الغامض والخفي في الذات هو الذاكرة .

يحتوي دماغ الانسان رغم ضآلة حجمه وخفة وزنه على كتلة ضخمـة من المواد ، وكلها معدة ، عند الضرورة ، للانتاج عندما نحتاج اليها . ولئن حاول الانسان تجميع كل الصور المرتسمة في الذهن او المخبأة في (مخازن) في شكل صور ـ شمسية فلا يلبث ان يملأ بها حجرات عمارة كاملة او اكثر . ولئن حاول الانسان تسجيل كل الاصوات والصخـب والضوضـاء والـكلمات المخبـأة في (مخازن) الذاكرة على اشرطة فلا يلبث ان يجعل منها كومة او كتلة تفـوق في ارتفاعها الشاهق اعلى برج في العالم .

وعلى ضوء هذه الاعتبارات يتبين لنا بوضوح ان النفس تشتمل على جزء فسيح من الذاكرة ، ذلك لأن هذه الحشود او الكتل المتراصة من الـذكريات ليست معطلة او ميتة وانما هي على قيد الحياة ، وتشكل صورة للنفس ، ومنها تصدر عوامل القوة والضعف والهناء والشقاء .

ان تحريات الذاكرة تتـولى ـ بنـاء على ذلك ـ القيام بعمليات تنسيق المواد المخزونة وابتكار افضل الشروط لتكوينها واستعمالها والابقاء عليهـا . ان هذا الابتكار لأفضل شروط الاستذكار الخاص بالذاكرة المرغمة على ذلك يحرر من الاعباء المخيفة التي ترزح تحت وطأتها اجمل سنوات الحياة بمراحلها المختلفة .

طبيعة الذاكرة

ما هي الذاكرة ؟

لعل العلم يخذلنا في الاجابة .

ولكن من الممكن الافصاح ان الذاكرة هي القوة التي تحتفظ بالانطباعات التي ترتسم في الذهن بواسطة الحواس الداخلية والخارجية معاً وتتولى تخزينها واستظهارها بشروط معينة . ولكن لا مناص لاحتياج النفس للوعي لكي تدرك الانطباعات . . .

يرى بعض العلماء ان الغرائز تشكل جزءاً من الذاكرة . ويذهب بعضهم الى القول بان الذاكرة هي الوظيفة الاساسية التي تنسّق كل الأمور المنظمة .

ولكن من المعتقد ان الوعي هو الشرط الاساسي لكل اعمال الذاكرة .

ان الحواس الداخلية والخارجية تشبه الوكيل (التجاري) الذي يزود الذاكرة بالمواد . وان الدماغ مقسم مثل المستعمرة الى مناطق نفوذ بين حواس الانسان .

ويفترض ان انطباع كل حاسة مخزّن في جزء خاص بها .

ويشبه هذا التخزين الشكل الآلي الصرف او يشبه الاسطوانة ، اسطوانة الحاكي المسجل عليها الانطباع .

وهناك من يحسب ان هذا التخزين يتم بواسطة العقل او بغير العقل .

إلا انه من المؤكد ان يترك كل انطباع واع اثراً خلفه يتضمن الاصل والفطرة والمزاج وتستحيل كلها الى انطباع متجدد للوعي والادراك اذ في غياب ذلك لا تستطيع الحاسة ان تحس بالمنبهات .

ويجب ان لا يغرب عن البال ان الدماغ يحتوي على نزعات وامزجة عديدة والملايين من عقد (عقدات) الذاكرة ، اذا اجيز لنا استعمال التشبيه والمجاز المرسل .

ويبدو ـ علاوة على ما تقدم ـ ان الذاكرة تتشعب طبقاً للمواضع المختلفة الى عدة عقد او انماط . فهناك ذاكرة تختص بالسمع وذاكرة تختص بالرؤ يا وذاكرة للحركة وذاكرة للشم ، وذاكرة للمس ، وذاكرة للشعور باللمس وغيرذلك . .

ولا يخفى ان هذه الانماط المختلفة تتنوع في الصفة بين شخص وآخر . هناك من يتمتع بذاكرة بصرية ، وغيره بذاكرة سمعية .

ومن يود ان ينمّي ذاكرته يجب ان يحدد قبل كل شيء النمط الذي تنتمي اليه ذاكرته لكي يزودها بالزاد المناسب لها .

ومن الصعب تحديد الانطباعات المفردة والوصلات التي تربط بين العقد و (الخيوط) التي تربط بينها والخاصة بانماط الذاكرة المختلفة تتفاعل معاً وتتجدد باستمرار . وان كل عقدة هي جزء من شبكة متداخلة خيوطها في بعضها ولا تتناثر على السطح فحسب وانما تمد في العمق ايضاً . وتجري عبر هذه الخطوط الموصلة الانطباعات في كل الاتجاهات ، وهي تسمى علمياً بأداة الترابط .

وقد شبه البعض الذاكرة بالمصنع الذي تتوسط ردهته الفسيحة الات صغيرة

تسمى النزعات التي تمتد بينها خطوط التوصيل او أداة الترابط .

غير ان ردهة المصنع تظل صامتة الصمت المطبق ما لم يحرك العنصر الثالث الذي يتمثل في القوة المحركة الدافعة الصادرة من آلة تحويل الجهد التابع للذاكرة .

واذا اراد الانسان ان يشغّل (آلة) الذاكرة فانه يحتاج الى تحريك الاداة التي تحركها .

وان هذه الاداة هي القوة العقلية التي تتولد تلقائياً في الانسان وتتصل بالنزعات اذا كانت تعمل . ولكنها ، من المحتمل ان تلعب دوراً في ايجاد النزعات الاصيلة .

والقوة التي تسيّر الذاكرة ليست متواجدة بجهد مطلق ، فهي محددة وقد حددت عند ميلاد الشخص بما في ذلك الجزء الخاص بالدماغ الذي يشغّل الذاكرة السمعية والذاكرة البصرية . ولكن من المفترض ان يكون الجزء المتاخم للقوة العقلية قابلاً للتنوع حسب المقدرة على المران والتنمية وتقوية كل القوى .

وتعتمد قوة الذاكرة على الظروف الخارجية . ونحس بهذا بسبب التعب الذي سواء ان كان عضلياً او ذهنياً فانه يضعف بالتدريج قوة الذاكرة .

ولا يمكن ان تستعيد ، أي الذاكرة ، نشاطها الا بعد اخذ قسط من الراحة .

ان النزعة متى نشأت في الانسان لا يمكن طمسها ، وان النسيان وخاصة عند المسنين ، ينبع فقط من الحاجة للقوة العقلية التي تحرك المواد المخزونة في الذاكرة .

ولا شيء في الواقع يمكن ان ينسى . ويقال ان الأمر العجيب ليس في ان يتذكر الانسان ، ولكنه في ان ينسى .

ومن المعروف انه عندما يصاب الانسان بالحمى ، وترتفع درجة حرارة جسمه ويشعر بهبوط وطفح دموي تتحرك في نفس الوقت القوة العقلية بشدة وتنساب في مسالك اداة الترابط العصبية التي كانت قد اغفلت واهمل استعمالها ، ويترتب على ذلك ظهور حالة هذيان وخطرفة تجعل الانسان يهرف كيفما اتفق .

ويروى انه حدث ذات مرة ان فتاة قروية أمية تجهل القراءة والكتابة اخذت وهي في حالة هذيان تقرض أبياتاً من قصيدة عصماء لأحد فحول شعراء العصر الجاهلي باللغة العربية الفصحى . وقد اثار هذا الحدث دهشة الحاضرين .

وقد تبين فيما بعد ان الفتاة الامية التي لم تتلق درساً في اللغة العربية او غير ذلك كانت في سن الطفولة المبكرة تستمع الى بعض اشقائها الشباب وهم يتناظرون بقصائد شعرية قديمة بأصوات عالية دون ان تفهمهم او تحضر جلساتهم .

واذا امعنا النظر في مسألة تركيب الذاكرة ، كما بدا لنا في قصة الفتاة المذكورة يتبين لنا اننا امام امرين . يتمثل الامر الأول في مدى اكتشاف تركيب عقد الذاكرة في أبسط الانماط واسهلها واشدها ثباتاً واستقراراً ـ واحسن الانماط ان نتعلّم . ويتجلى الأمر الثاني في كيفية الاستفادة من المذاكرة ـ واحسن الانماط ان نتذكّر .

انماط قوى الملاحظة

لقد جزأ العلم الحديث قوى الذاكرة الى اجزاء ، وقد ميز قوة الملاحظة بانها تستقبل الملاحظة الوقتية دون أي اعتبار عما اذا كانت المادة القادمة المأخوذة ستحتفظ بها الذاكرة لمدة طويلة . وهذه القوة هي التي نحتاج اليها لحياتنا العادية والتجارية ايضاً . ومما يذكر ان معظم ما تستقبله الذاكرة لا يستحق ان نحتفظ به لمدة اطول .

وقد ميز العلم الذاكرة الحقيقية ووصفها بانها القوة التي تستقبل مواد الذكريات وتخزنها لمدة طويلة وتستحضرها دونما صعوبة . ومن الصعب ان نفصل نمطي الذاكرة عن بعضهما البعض . ان كل انطباع ارتسم على الذهن لا يمكن طمسه . والتمييز في هذه الحالة مفيد للحياة العملية .

لذلك ينبغي ان نفصل بين قوة الملاحظة وبين الذاكرة الحقيقية بوضع بعض التمرينات لتقوية قوى الذاكرة . ونود ان نلاحظ ان الزيادة في قوة الملاحظة تصاحبها زيادة في قوة الذاكرة . ومن المهم ان يقرر الانسان في الحالتين لأي نمط تنتمي ذاكرته . هل ينتمي للنمط البصري او السمعي ؟؟ ويعتمد هذا القرار على تلاوة جملة بصوت مرتفع ، ومحاولة استحضار هذه الجملة من الذاكرة .

ولا شك انه يلاحظ من خلال هذه التجربة اذا كانت ذاكرته سمعية او بصرية . وستكون التجربة اوضح عندما يتلو آيات من القرآن الكريم ويحفظه عن ظهر قلب ، سوف يتضح له ما اذا كانت الآيات الكريمة امام ناظريه او يستمع اليها من الداخل .

وعندما يتأكد لأي نمط من الذاكرة ينتمي سيكون في مقدوره ان يقرر بأي زاد سيزود ذاكرته .

ان النمط البصري يجتهد عند الاستماع الى سرد قصة او حقائق أخرى لكي يحوّلها الى صور عقلية .

وان النمط السمعي يجتهد عند الاستماع ايضاً الى سرد القصة او الحقائق الأخرى لكي يسجلها ، يسجل الصوت المميز .

بالنسبة للصور يحاول النمط السمعي ان يحتفظ في الذاكرة بصوت الكلمات والنظم وتعاقبها . ويحاول النمط البصري من جهة اخرى ان يرى الصور بشكلها المميز ، ويرسم من تعاقبها صورة عقلية .

وفي جميع الحالات لا يكفي النمط السمعي والنمط البصري ، وانما نحتاج الى الانماط الأخرى التي يستوجب الاستفادة منها .

التمرين على الرسم

ان التمرين على الرسوم الهندسية تنمي الذاكرة البصرية . ان اكثر الناس ينظرون الى الاشياء نظرة غير مبالية . ومن الممكن ان يحشد الانسان ذاكرته البصرية اذا كان يلاحظ الاشياء بدلاً من ان ينظر اليها نظرة عابرة . والتمرين على الرسم يرغمنا على ان نفعل ذلك ، مثلاً ، خذ كتاب الهندسة المدرسي الذي يحتوي على عدد من الرسوم ، وافتحه كيفما اتفق ، وانظر الى رسم ما لبرهة قصيرة ، واقفل الكتاب ثم حاول ان ترسم الرسم من الذاكرة .

هناك تمرين آخر على نموذج ورق حائط . قليل من الناس لهم القدرة على وصف نموذج ورق الحائط داخل منازلهم ، ولكنهم لا يتذكرون الصورة بالتفصيل ولا اللون . حاول ان ترسم نموذج حائط في منزلك من الذاكرة ، ثم قارن بينهما . واذا قمت بزيارة صديق حاول ان ترسم رسماً تخطيطياً لاثاث منزله من الذاكرة . وبهذه الطريقة تستطيع ان تتمرن على قوة الملاحظة بالنسبة للشكل والحيز واللون .

مذكرة اسبوعية

(مجمل احداث الاسبوع)

حاول كل يوم جمعة ان تسجل احداث الاسبوع الفائت مؤرخة حسب ترتيب الاحداث باليوم والساعة . ان هذا التمرين سهل قطعاً ، وكما يبدو .

من الملاحظ ان الاحداث والوقت بالنسبة لمعظم الناس تتلاشى او تذوب في خليط ولا يلتصق منها بأذهانهم الا بعض الأمور الهامة او الخطيرة ، ولكنها بلا علاقات متينة مع الاحداث الملازمة لها في آن واحد . وقد تتلاشى الصلة بسرعة تلك الصلة التي ترتبط مع التاريخ والطقس السائد حينذاك ، والاشخاص الذين اشتركوا او كانوا حاضرين . ان الصلة مع الزمن السابق واللاحق تتلاشى بسرعة عجيبة .

ومذكرة الاسبوع في هذه الحالة تجعل الذاكرة اكثر غنى بمواد الترابط . من المفيد والسهل ايضاً ان نحاول في نهاية كل اسبوع ان نتذكر ماذا فعلنا خلال الاسبوع المنصرم .

المصلحة

(طبيعة المصلحة)

نستطيع ان نطوّر قوة الذاكرة من خلال مصالحنا في امور الحياة العادية .

المصلحة عند الانسان هي حالة عقلية تستقر بين الفهم والارادة .

ان الافكار والاراء والانطباعات تعمل كلها من اجل المصلحة سواء ان كانت عامة او خاصة . ولولا المصلحة لكانت الافكار والاراء معطلة . ان المصلحة هي التي تجعل الانسان يشحذ ذهنه وتولد فيه الانطباع وتحرك في عقله الطاقة التحركية .

ان الانطباعات تصطبغ بصبغة المصالح . ولا ريب في ان المصالح هي بمثابة الشحنة التي تحرك (آلات) النزعات التي تخزن الذكريات وتستحضرها بقوة ، مثلها مثل النظائد التي تشحن بالتيار الكهربائي والتي تحول الجهد الى طاقة .

المصالح الشخصية او العامة هي التي تقوّم جهاز الذاكرة بسرعة .

وإذا اراد الانسان ان يشغّل الذاكرة يجب ان يهتم قبل كل شيء بالذاكرة وعندما ينهمك في اجراء التمرينات يجتهد في الاهتمام فيما يدور حوله في الحياة اليومية .

وسوف يبلغ مقصوده اذا رأى انه تحوّل من حالة النظر العابر الى الاشياء الى حالة الملاحظة الدقيقة ، ومن حالة الاصغاء العادي الى حالة الانتباه والاهتمام .
ان تأثير المصلحة على قوة الانتباه تلعب دوراً ايجابياً في تقوية الذاكرة .

أراد مدرس فذ ان يجري اختباراً على تلاميذه فقدّم لهم عملاً ، وطلب منهم قراءته وحفظه عن ظهر قلب ثم كتابته خطياً .

قام التلاميذ بواجباتهم وتوصل معظمهم الى نتيجة مرضية .

وقسم المدرس الفاضل الفصل الى قسمين . وابلغ القسم الأول انهم اخفقوا ، وادعى لهم انهم كانوا اقل ترتيباً من القسم الآخر الاصغر اعماراً . . . ووجه اليهم اللوم عن التقصير .

وادعى المدرس للقسم الثاني من التلاميذ انهم احسنوا صنيعاً وتفوقوا على زملائهم بالقسم الأول من الفصل .

ثم طلب المدرس من تلاميذ القسمين الذين كانوا مستاوين في الحقيقة أن يعيدوا التمرين .

وكانت النتيجة العجيبة ان القسم الذي تعرض للزجر والتوبيخ جاء بنسبة ٥بالمائة اقل من المرة السابقة في حين احرز تلاميذ القسم الآخر الذين اثنى عليهم نسبة ٩٧ بالمائة .

ويتضح مما تقدم ان الملامة ثبطت عزائم نصف التلاميذ واضعفت اهتماماتهم في حين شجّع الثناء والاطراء النصف الآخر وزاد من اهتماماتهم .

ونرى من خلال هذه التجربة كيف يؤثر التشجيع او تثبيط العزم في النفوس .

الاستعمال العلمي للذاكرة

اذا نظرنا نظرة عابرة في اعماق التاريخ تبرز امام ناظرينا نماذج فذة من اصحاب الذاكرات ذات المهارات الخارقة للعادة .

كان البخاري ذا ذاكرة قوية لا مثيل لها في عصره مكنته من حفظ كل الاحاديث الشريفة والسير الوافية بتاريخ الرجال ومذاهبهم الدينية والسياسية ، وهو اول من ميّز بين الحديث الصحيح والضعيف .

وكان ابن الهيثم ذا حافظة قوية جعلته على المام بعلوم وفنون عصره ، وقد ترك عدد ٢٠٠ مصنف في الرياضيات والطبيعة والبصريات والفلك حلّل فيها كل المسائل الهندسية والفلكية والاجرام وابعادها والمعدلات التكعيبية بواسطة قطوع المخروط وابتكر وسيلة لتحديد عرض المكان وارتفاع القطب وبسط سير الكواكب واصطنع المنهج التجريبي الذي نقل عنه فرانسيس بيكون وكيلير . . بالاضافة الى مصنفاته في العلوم الدينية والفلسفة . وكان ابن الهيثم اول من قال بان الرؤ ية تتم بواسطة انبثاق الاشعة من الجسم الى العين التي تخترقها الاشعة فترتسم على الشبكة الى الدماغ بواسطة عصب الرؤ ية فتحصل الصورة المرئية .

وكان ابن سينا يتمتع بحافظة قوية جعلته يجمع بين علوم الفلك والرياضيات والطب والفلسفة ولم يبلغ العشرين من العمر .

وكان الكاردينال ميزو فانتي يتقن عدد ٦٦ لغة محادثة ويجيد منها ٣٦ لغة قراءة وكتابة اجادة مطلقة .

وكان قيصر الروم يعرف كل اسماء جنوده وضباطه واعوانه .

وكان الملك مثرى داتس يتحدث بعدد ٢٢ لغة بطلاقة وطلاوة لسان .

وكان الاغريقي ميستوكلي يعرف ٢٠ الفاً من سكان اثينا فرداً فرداً .

مواهب فذة خارقة للعادة . والمسألة التي نطرحها هنا للنقاش هل بالامكان الاستفادة من مثل هذه المواهب ؟ . لعل الاعتبارات التالية تعطي لمحات عن الاستعمال العلمي للذاكرة .

لقد قطعت البشرية خلال العقد الثامن من القرن العشرين شأوا بعيداً في جميع المجالات العلمية والادبية والفنية . ونتيجة لذلك يستقبل الانسان كل يوم فيضاً من المعارف المختلفة التي ترد عليه من هنا وهناك ، وكأن حاسباً آليا يجمع حطاماً واكواماً من الاحداث الضخمة ليصبها داخل خابية الذاكرة . يستقبل الانسان المعاصر مناهج التعليم المدرسي المتشعبة بما فيها من معادلات رياضية وكتب السيرة والجغرافيا ومعرفة الآلات والتطبيق النظري والعملي ، ومشاكل الامتحانات وآخر ما توصلت اليه علوم الحفريات وأعماق البحار والمحيطات وارتياد الفضاء وغير ذلك من المعلومات الكثيرة التي لا حدود لها . ومع ذلك لا تكفي ؟ . ونعتبرها بداية فقط . ثم يدخل الانسان البالغ الحياة العصرية وما يكتنفها من الوسائل الالكترونية في بث الاخبار المسموعة والمرئية عبر امواج الاثير وتقريب المسافات . لقد جعلت هذه الوسائل الأرض تنكمش وننظر اليها نظرة الطير الذي ينظر من مكان مرتفع .

ان كل ما يحدث على سطح الأرض وما حولها ينفذ ارادياً او عفوياً الى ذاكرة الانسان بواسطة المطبوعات التي تنشر الاخبار والتحقيقات التي تهم الانسان الذي يستقبل دماغه كل شيء وفي كل يوم . محاضرات علمية وثقافية وموسيقى راقية والحان شجية وثقافات مهذبة وشرائط سينمائية تحكي عن التاريخ والجغرافية والثقافة العامة وقصص مغامرات مختلفة حقيقية وخيالية .

لقد أضحى الدماغ مفعماً بالاحداث .

بالاضافة الى ما تقدم من مطالعات للكتب والقصص والروايات المختلفة وارتياد المسارح فان الذاكرة مجبرة حتى على مطالعة الاعلانات الملصقة التي تعلن عن كل اصناف السلع ابتداء من شفرة الحلاقة ولغاية مسكنات الآلام .

ان الانسان المعاصر أصبح يعرف أشياء كثيرة منذ ظهور الابتكارات التقنية التي زودت عقل الانسان بالمعلومات الكثيرة وجعلته يتطلع الى الاستزادة وبشراهة .

ولكن الى أي مدى تقوده هذه الطفرة ؟ . وهل تستطيع الذاكرة ان تحفظ دون ان يلحق بها الاذى ؟ . ألا تجمع هذه الذاكرة المرهقة مقادير ضخمة من الطريم الضخم الذي يثير عوامل النسيان ويؤثر في النهاية على حركة العقل ؟

لعل (آلة) النسيان العادية لا تعمل كما ينبغي ، بل ستقذف بما ينبغي ان تحتفظ به الذاكرة ، وتحتفظ بما لا يفيد . ان الانسان لا يستطيع ان يغلق ابواب الذاكرة ، ويمتنع عن استقبال المعلومات ، لأن تنمية كل العلاقات الانسانية وتحويلها تحدث بسرعة ، وان الانسان مهما يكن لا بد وان يتعلم اشياء جديدة ويستقبل افكاراً جديدة اذا اراد ان يساير روح العصر .

المشكلة التي تواجه الانسان المعاصر هي أين يجد نفسه ، وكيف يجد نفسه ، فهو يفهم الكثير ، ولا يشبع ذلك نهمه .

ولكن بالامكان ايجاد حل لهذه المشكلة المعقدة اذا استن لنفسه نظاماً .

يجب ان يقتصد الانسان في استخدام الذهن ، على ان تنظّم اداة الفهم (مخزن) الذاكرة وتضبطها ضبطاً محكماً .

ولا ينبغي ان تعمل الذاكرة على هواها ، اذ ان ذلك يمثل جزءا لا يتجزأ من جزء الصحة العقلية المتكامل .

والاقتصاد في عمل الذهن تناقض ظاهري ، وهو على عكس الحياة ايام الدراسة ، فالانسان بدلاً من ان يتعلم ليعرف ، تراه يتعلم لينسى . وذلك مثل الذي يحفظ عن ظهر قلب الذي تلعب ارادته دوراً رئيسياً في الاحتفاظ بالمادة عنوة .

يجب ان تكون الارادة قادرة على استقبال فيض من الحقائق بالاصرار على الاحتفاظ بها وان تتحدى الاهواء باختيار هذا او ذاك . غير انها تذهب قدماً لتجلي العديد من الحافظات التي سبق وان نزعت الى الاهواء ، او على الاقل ، قامت باستظهارها سالمة . اننا لا نستطيع ان نكون على المام بكل العلوم والفنون والآداب ونحفظها عن ظهر قلب . وفي هذه الحالة ينبغي ان نتغاضى حسياً ومنطقياً عن كل الجزئيات ، على ان نحتفظ بالأصل .

من الواضح اننا سنبدأ بما هو غير مفيد لنا ، وبذهن غير منظم ، وبلا كفاءة لحاسة معينة . ولكن بما اننا اكتسبنا قسطاً وافراً من المعرفة التي نعوزها يجب ان

نمضي قدماً وننسى ما هو مفيد . يجب ان تحتفظ الذاكرة بما يمكن استظهاره عند الحاجة ، وهذا الأمر ممكن عندما (يخزن) خارج الذهن ، ويكون المفتاح في متناول اليد .

وهذا التخزين الذي هو خارج الذهن يتمثل في المواد المطبوعة ، كالكتب والمكتبات التي توجد فيها كل انواع المعرفة . ان كل شيء معروف او يستحق المعرفة تجده بين طيات كتاب ، او سوف يسطر في كتاب غداً .

ولا بد من ان نستثني من هذا ، طبعاً ، نتائج معرفتنا الخاصة وتحقيقاتنا . اننا نتحدث عن المعرفة التي تأتي الى اذهاننا من الخارج .

ولكن الانسان يجهل كلية كيف يستفيد من ذلك . لعله يستغرب رؤية الكتلة الضخمة من الكتب التي يعلوها الغبار ، او ربما العناكب ، فوق رفوف المكتبات الكبرى ويشعر وهو يحدق فيها بالعجز وقلة الحيلة خلال هذا الزمن السريع الذي يغلب عليه طابع الملل . كيف يعثر على ما يريد من بين هذه الكتلة الضخمة من المجلدات والكتب والمطبوعات ، وكيف يسلك الطريق نحو بغيته ؟ اذا كانت كل هذه المطبوعات الوصفية قد استحالت الى ملخصات سوف يتمكن من قراءتها بهذا النمط المركّز .

وستكون هذه المعارف مجتمعة رهن اشارة الانسان اذا عرف كيف يحسن استغلالها . كيف يستفيد من الكتاب ؟ ان الاستفادة من الكتب تعني المقدرة على ان نجد ما نريد بأسرع الوسائل في (مخزن) المعرفة الانسانية الهائل الحجم . ان المعرفة في شكلها الملخص متوفرة ، او بعبارة اصح ، ان الحاجة الى المعرفة في شكلها الملخص متوفرة . . . . في ايجاد المراجع التي هي المفتاح الذي نفتح به خزائن المعرفة ، وهي تحت تصرف كل انسان .

ان المرجع المفيد يحل محل مكتبة ضخمة حيث تجد بين طياته نتائج ابحاث الاف الكتب ، واسماء هذه الكتب وحيثما وجدت . ان حيازة عشرين مرجعاً يضاهي مكتبة عامة من الحجم المتوسط .

وننصح الانسان الذي يرغب في استجلاب المعارف المختلفة ان يخلي رفوف مكتبه من الكتب ذات المواضيع الخاصة ويستبدلها بعدد عشرين مرجعاً فقط . لقد اتسعت رقعة العالم ، ومن ثمة ينبغي ان ينظر الى هذه الرقعة نظرة طير

من مكان مرتفع ، وبذلك يكون استن نظاماً يشعر انه سيطر به على كل المعارف وهو ممسك بالمرجع الذي يضم بين طياته ما تحتويه مكتبة . اذا كان طبيباً يقتني مرجعاً يحتوي على كل ما استحدث في الطب ، واذا كان محامياً يقتني مرجعاً يحتوي على كل القوانين ، واذا كان من المنقبين عن الآثار يقتني مرجعاً عن الحفريات ، واذا كان عالماً يقتني دائرة معارف ذات علاقة بعلمه . وفي كل مرجع يعثر على ضالته . فلا يوجد فرع من فروع المعرفة الا وله مرجع خاص به . ولعله لا يخفى ان منظمة الثقافة بهيئة الامم المتحدة اصدرت مرجعاً أسمته (موسوعة الموسوعات) تحتوي على اهم ما ينتجه عقل الانسان كل عام .

ان ذاكرة الانسان هبة نفيسة ، ولكنها لا تلبث ان تصبح سوط عذاب ، اذا كان صاحبها اهمل ضبطها والاهتمام بها .

لا يجب ان نعتبر الذاكرة (مخزنا) نخزن فيه المعلومات فقط وانما ينبغي ان نعتبرها (مخزناً) وكذلك أمين المخزن الذي يستطيع ان يخزن ما يريد ، ويستخرج ما يريد عند الضرورة .

وينطبق هذا الأمر على كل التحريات والمجالات الفكرية ، مهما بلغت من عمق ودقة وشمول .

ولكن كيف نستطيع ان نفكر تفكيراً منطقياً ونجري تحقيقات وابحاثاً في مجالات المعرفة اذا كانت الذاكرة مشغولة لا تتجاوب ولا تقدم ما يطلب منها ، وانما تعطي مجموعة من التفاصيل التافهة الهائفة .

ان الذاكرة السديدة الجيدة التي تؤدي واجباتها في سداد يجب ان تعرف كيف تركّز على الحقائق التي تستقبلها وتقوم بمقارنتها بالجوهر .

إلا انه من الأفضل ان نزود الذاكرة بالمعرفة المركزة فقط ، أي المعرفة التي تخلو من الشوائب والمواد غير الجوهرية . ان المرجع ، السالف الذكر ، يتضمن المحتويات (المخزنة) في الكتب . ولكن كيف نتناول المواد المفيدة والاحداث الهامة التي تحصل كل يوم . كيف نحصل عليها في قالب مركّز ؟

ان الحقائق العلمية الجديدة ، والاراء الجديدة تجد طريقها الى النشر في مطبوعات علمية وفنية بشروح تفصيلية ، وحسب اهميتها ، ولكن ربما تظهر طبقاً لميول كاتبيها في عشرات او مئات الصفحات . واذا حسبنا ان لكل فرع من

فروع المعرفة عشرات المطبوعات والآف المواضيع المفصلة التي يحتاج اليها كل خبير متخصص ليستوعبها كل اسبوع و (يخزّنها) في ذاكرته أذا اراد ان يكون على مستوى الاحـداث وفي الطليعـة بالنسبـة لفـرع المعرفـة المتخصص فيه . . . . . . الأمر الذي يستحيل على ذاكرته استيعابه .

لقد ابتكر العلم الحديث لكل فرع من فروع المعرفة التي اخذت تتوسع باستمرار اعضاء خاصة بها وتتركز اعمالها في الاعمال المطبوعة واصبحت بمثابة المصافي التي تفرز مادة النفط من الشوائب وتستقطر المادة الصافية النقية .

ويمكن ان نسمي هذه الاعضاء (مختصرات) ، وتتضمن الصفحة منها ما يعادل محتويات مئات الصفحات . ومن المؤكد ان مجلداً يحتوي على مثل هذه المختصرات الذي يطلع عليها العلماء في اغراضهم العلمية يساوي في الأهمية مكتبة كاملة .

ان المقادير الكبيرة من مواد المعرفة الأخرى ما زالت تقدم الى الذاكرة كل يوم في نمط مشوّش . انك تقرأ مقالات طويلة جداً قد رصها صاحبها بالحشو وملأ الفراغ ومن الممكن ان تلخص في سطور قليلة .

ان التنظيم او الترشيد العلمي للذاكرة مسألة تتصل كلية بروح العصر الذي يرى الجميل في المفيد ، ويفضل ان تكون واجهة المنزل ـ مثلاً ـ ناعمة ملساء بدلاً من أن تكسوها طبقة من الزينات المتقنة ، كما كان في العصور البالية ، او يعمل على تزيين الخارج حسبما تمليه المصلحة ويهمل الداخل . ونأمل ان لا يكون تركيب الذاكرة على هذا النمط ، أي زينة في الخارج وقبح من الداخل .

ولكن هذا الترشيد العلمي للذاكرة قد يحمل معه اخطارا قد تؤدي بسهولة الى ان تتأثر الذاكرة والعقل معاً بالكآبة والقنوط . فمن ذا الذي يحاول ان يحتفظ بالجوهر فقط في ذهنه . ان التفاصيل العادية العابرة التي ترافق كل حقيقة تمثل المادة الضرورية للاستذكار ، وهي تمثل التناغم المؤتلف المتناسق الذي يعطي الصوت لونه المميز وسجيته المناسبة . فلا يجب ان يكون ترشيد الذاكرة جامداً شديد التأثير للغاية .

ولا ننصح هنا ان يستقي الانسان كل المعارف من المراجع ، ولكن يجب ان تكون هذه المراجع بمثابة رزمة مفاتيح يفتح بها ابواب خزائن المعارف الاصيلة بكل خواصها واصولها التي ندركها بالحواس في كل عملي اصلي .

قـــوّة الإرادة

تتحكم الارادة ، وهي جزء من العقل ، في ضبط النفس ، وهي أداة تعمل على ايضاح وتحديد الغاية للغرائز المسيّرة .

وتشبه الارادة ـ كما اسلفنا ـ ربان الباخرة الذي يصدر التعليمات لمرؤ وسيه بغية توجيه الباخرة وتحديد مجراها ومرساها ، فالباخرة تسـير بواسطـة القـوى الأولية التي تسيرّها بالبخار والغـلايات ، والارادة ، تجعـل (موجّـه الدفـة) والبحارة يعملون ، ولكنها لا تقوم هي بالعمل ، بل تجبرهم على اداء واجباتهم الشاقة مهما تكن الرحلة طويلة ومحفوفة بالمخاطر والصعوبات لغاية الوصول الى المرسى .

الارادة اذن هي التي تحدد الاتجاه والتي لها المقدرة على القيادة والارغام على الطاعة . . . والسيطرة على النفس والذاكرة واستخدام الذكاء .

ويمكن تحديد الارادة في عبارة موجزة : (الاصرار على بلوغ الغاية) .

ونعود الى الربان فنقول اذا كانت صفاته قابلة للتطوير فمن الضروري لنا قبل كل شيء ان نطلب منه ان يعمل على ايضاح الغاية الخاصة بشخصياتنا .

واذا حسبنا انفسنا نتاجاً لصفات موروثة ونملك قوى معينة فلا ننكر وجود غاية محددة لنا في الحياة .

وبعبارة اوضح ، اننا نرى كل انسان مجبراً حسب الفطرة ان يسير عبر مجرى حياته في اتجاه معين ، وان حياته ستغمرها السعادة اذا حسب حساباً للقـوى الايجابية الفعالة في نفسه ، ولم يكبت القوى التي تجتهد لكي تظهر نفسها حينما تحاول ان تنمّي القوى الأخرى التي تزودها بالحيوية في نمط ضعيف على حساب الصعوبات المستعصية . . . . ألا يكون الانسان مسروراً اذا ارغم على اظهار

قوة لا يملكها . ان القوى العقلية يمكن ممارستها وتقويتها .

ونعني بهذا القوى التي تعارض المقاومة العظمى لأي نوع من الممارسة ، او تلك القوى التي تواجه الصعوبات المؤلمة قبل ان تقوّي نفسها بالمران .

ومن الطبيعي ان كل انسان يحمل في داخله منذ ظهوره على حيّز الوجود برنامجاً لحياته ، ومن النادر ان يبلغ الغاية . بينما القلة من الناس يعيشون بكيفية تناسب مصالحهم كلها ، والكثرة لها مع ذلك ميول ان تحقق باللاوعي برامج حياتهم .

وكلما كنا أكثر وعياً كلما كنا نلاحظ انفسنا اكثر ونراقب تصرفاتها لكي نحقق برنامجنا في الحياة ، ونجتهد لتطوير انفسنا . كانت حياة غوته مؤثرة محركة للعواطف وقادرة على التأثير لأنه اعتبرها عملاً فنياً ، واجتهد دوماً على ان يكون واقعياً يحاول تحقيق برنامج حياته .

وليس من الممكن لنا ان نصغي الى داخل انفسنا ونكتشف ما اذا كانت مهنتنا تناسب منهج حياتنا . غير انه غالباً ما يرغم الانسان على مهنة لا ترضيه لكي ينجح في ارضاء قصده الشخصي .

أنماط الإرادة

من الضروري ان يبحث الانسان على نمط الارادة في نفسه واسلوبها في العمل وذلك لكي يتجنب المعاناة والكفاح غير الضروري في مواجهة القوى الغالبة الغامرة .

وقد قسّم العالم اوستوالد الارادة الى نمطين : ارادة واقعية وارادة خيالية . وان هاتين الارادتين هما اللتان تتعاطيان العمل الذهني وتسيران (آلة) العقل .

وهناك مميزات بين النمطين .

ان النمط الواقعي ذو نسبة ذهنية بطيئة من التأثير ، والنمط الخيالي ذو نسبة ذهنية سريعة من التأثير .

وتسلك الارادة الواقعية منهجاً متقناً متعباً ومكثفاً في الحياة .

ويتمتع الخيالي بعقل اكثر انتاجاً يخطط المشروع بعجلة ولكنه يقدم في الغالب عملاً ناقصاً او غير ناضج .

والواقعي متحيز في المصلحة لجهة واحدة بينما الخيالي متعدد الجوانب .

الواقعي فاتر المزاج عديم المبالاة ، والخيالي حاد الطبع ودموي المزاج .

وقد قسم العالم ماداي انماط الارادة بين العامل والمقاتل .

العامل - في نظره - يتسم بسمة الايثار على النفس ومحبة الناس مع هدوء الطبع في حين ان المقاتل اناني واكثر استثارة للنفس .

والعامل ينتج انتاجاً بطيئاً خلال فترات قصيرة ويحتاج الى مدة طويلة لتجديد نشاطه ، وهذا ما سمي خطأ بالكسل في حياته اليومية .

العامل يقتصد في استخدام عضلاته ، ووصف خطأ بانه ناقص الجهد . والمقاتل يفرط في استخدام عضلاته ، ووصف خطأ بانه زائد الجهد . والعامل

يحب الاعمال الآلية اكثر ويميل المقاتل الى العمل الذي يتطلب اجهاد الارادة .

العامل يميل الى تجنب العقبات والعوائق التي تعوق المجهودات البناءة ، في حين يبحث المقاتل عن العقبات والعراقيل لكي يتغلب على العقبات ويزيل العراقيل ، وفي ذلك فقط يحس بالحياة .

المثل الأعلى

ان المثالية تدعو الى الحق وفعل الخير . وهي حقيقة موجودة وعمل ارادي فذ .

ان الاعمال الجليلة التي قدمها المصلحون ورجال العلم والشهداء في سبيل تحقيق غاية شريفة نسميها مثالية حياة الدنيا ، وما بعدها . وفي هذه الحالة لا ترسم الارادة لهؤلاء غاية محدودة وانما غاية قصوى تتجاوز حدود الحياة ، حياة الآخرة . لقد كانت ارادة عمر المختار وغيره تمثل هذا النمط من القوة والعزيمة وحب الاستشهاد . ونجد نماذج مماثلة في مجالات العلم والمعرفة مثل سقراط والحلاج والسهروردي المقتول .

ويتبيّن ، مما تقدم ، ان المثالية في هذه الحالة سخّرت الارادة في تحقيق الغاية النبيلة .

ان لكل انسان مثلاً اعلى يحتذي به ، ومنهاجاً واضحاً في حياته العملية ، ويسلك مسلكاً مستقيماً في سبيل بلوغ الغاية القصوى . فكل فعل يصدر عن جوارحه ينبع من الداخل من اجل قضاء مصلحة في الخارج . والمصلحة قيمة تنحصر في الأهمية المتصلة بالذاكرة المشحونة بالمواد (المخزنة) هناك .

ومن الخير لنا ان نجعل المصلحة الخاصة تخضع للمثاليات التي يجب ان تسيرّ الارادة الى الوجهة السليمة .

وما دامت الارادة تمثل القدرة على الاتيان بالحركات المختلفة واختيار الغاية المراد بلوغها من بين عدة غايات ، ولها القدرة على الكف والمبادأة ينبغي تسخيرها من قبل المثاليات في تحقيق المثالية في منهاج الحياة .

قــوّة الحـكـم

طبيعة الحكم الضمني

الحكم هو القوة العقلية التي تستمد الاستنتاجات من معطيات الحقائق والمواقف ، وتقوم بتقديرات القيمة .

وتتطلب قوة الحكم الضمني معرفة طبيعة الانسان وسجاياه الاصيلة .

وينبغي ان يمارس الحكم بأخذ الخبرات والأمثلة العملية الخاصة بالاحوال التي تتطلب معرفة طبيعة الانسان .

ومن الممكن ان يبدأ المرء بمحاولة معرفة سجايا صديقه او معارفه .

وباستعراض حقائق الجنس البشري يتضح لنا جلياً ان الانسان تسيّره سجيتان : العاطفة او النفور . ومن النادر ان نكوّن صورة صحيحة لهاتين السجيتين بتقويم خبرتهما .

ومن الملاحظ اننا نشعر بسجايا اقرب الناس الينا .

يتضمن التمرين على تنمية القوة الذهنية الشروح بالكلام والاستنطاق والافضاء بالكلام يمثل الدلالة على ذلك .

ولا نعني بذلك ما يدور في جلسات المقهى والقيل والقال الدائرة على الالسن بمدح الجيد وذم الرديء والمناسب وغير المناسب واستعراض عادات الناس .

ولكن المقصود رسم صورة واضحة لسجية الشخص . اذ ليس من النزاهة ان نصدر حكما قطعياً على شخص ارتبط معنا بموعد واخفق في المجيء فنقول : (زيد ارتبط معنا بموعد ولم يف بالعهد) .

وانما يجب ان نبحث عن السمة التي تتسم بها السجية التي وقفت حجر عثر امام العمل الذي يساعده على المجيء .

ان عامل الفشـل في الوفـاء بالعهـد ربمـا كان بسبـب الكسـل او المكر او النسيان .

وعندما تتضح لنا الرؤ ية ونعرف السجية فلا ينبغي ان نكتفي بها ، بل يجب ان نمضي قدماً للبحث عن الكسل الذي ربما تختفي خلفه سجية أخرى .

المران على الحكم الضمني

يتضمن هذا التمرين العابر ان نطلب من اشخاص ان يدبجـوا مقـالات حول مسألة بديهية معروفة . ولا شك ، ان كل واحد منهم يعرض وجهة نظره في المسألة واضعاً كل خبراته بسجايا الناس ويدفع بها الى النشر . وعندما نبتاع الصحيفة ونحقق في هذا الأمر حسب تأثيره على القراء . ولا شك ، ايضاً ، ان هذه الفاعلية تنزع الى تقوية معرفتنا بالطبيعـة الانسـانية وبالتـالي قوة الحـكم الضمني على الاشياء المعروفة وغير المعروفة .

قـوّة التصوّر او التخيّل

طبيعة التصور

من الصعب ان نعطي تعريفاً لقوة التصور الذهنية المؤثرة .

لعلها تشبه النمط الشعري الخيالي التخيّلي . ويقال ان طبيعة التصور تكمن ما بين الفهم والحلم .

واذا كانت كذلك ، فهي تقع في منطقة نفوذ يتنازع عليها الشعور واللاشعور ولا تدري لأي من الحاكمين تدين بالولاء ، وأي الحاكمين يبسط نفوذه وسيادته عليها ، وبذلك هي تتأرجح بين حلم اليقظة والتصور الواعي

ان قوة التصور هي بمثابة مباراة منظمة بطلها الخيالي الذهني المخزّن في الدماغ يلعب فيها الدور الرئيسي بالتعاون مع الذاكرة والذكاء وقوة التفكير . ولكن ، بما ان الذاكرة هي التي ترتب التصورات الذهنية المخزنة في الدماغ بربطها مع بعضها البعض بواسطة اداة الترابط وتخرجها مجدداً بنفس الكيفية ، فان قوة التصوّر لا تلتزم بهذه التوصيلات المعلومة وهي تفرّق بين اداة الترابط ، وتنزيل الصورة المفردة من شبكة نسيج الاستحضار أو الاستذكار ، ثم تعيد التركيب او التوليف بتحكم واحكام .

ان قوة التصوّر تختلف عن الذكاء والفكر المنطقي في واقع الأمر ، رغم استعمالها لسلاح الفكر المنطقي الى حد ما بصناعة تركيباته ، لأنها تفتقر للبرهان ، ونعني الاتيان بالبرهان من ضمن الحقائق المتواجدة . ان الفكر العادي يقوم في حالات الوعي او اللاوعي على ما يثبته من برهان بواسطة الاعتماد على الحقائق الكثيرة .

وقوة التصوّر لا تتمسك او تتشبّث بالصدق القائم على الخبرة ، او الخبرة القائمة على التجربة ، وبذلك نراها ، بالمقارنة بالفكر المنطقي ، اقل مسؤولية

والتزاماً ، لأنه لا يصدها عائق القياس المنطقي من تجربة البرهان فتنطلق سابحة في اجواء لا محدودة . وهي تحلق ، وكأنها على احدى الكواكب السيارة ، تقل قوة جاذبيتها الف ضعف على ما هي عليه فوق سطح الأرض ، تتعرض لتحركات وقفزات مندفعة عبر مطبات وجيوب فضائية تجعل الانسان يطفو سابحاً في الفضاء لفترة من الزمان .

ولا ريب ان هذه الخاصية من التصورات تؤدي الى ايجاد اداة مدمرة لعوامل الترابط في الذهن .

ان التصور يشبه حركة المهرج الثرثار الهزيل الذي لا يركن الناس الى افكاره اللامسؤولة .

ان لا مسؤولية الحلم هي اعظم شأناً لأنها اقرب الى مرتبة نقص النضوج غير انه في حالة التصور يحتفظ الانسان بمقدار ما من المسؤولية الواعية ، ويتدخل الفعل الصارم للتفكير المنطقي في تصرّف قوة التصوّر . ولئن كان هذا المقدار معقداً ويستحيل فصله بوضوح من اعمال العقل الأخرى .

ان التصورات قوة عقلية في ذهن كل انسان ، ولكنها تختلف في الصفة بين شخص وآخر .

وللتصور أهمية لا غنى للانجازات العقلية عنها . فلا يتحقق امر دون ان تؤخذ لنتيجته النهائية صورة مسبقة مرسومة في ذهن الشخص المسؤول . وان كل دافع محرّك للارادة سوف يذهب هدراً ما ترسم مسبقاً النتيجة النهائية للغاية في صورة رسم تخطيطي للفعل .

ومن ذا الذي يقوم بهذا الرسم التخطيطي ، يا ترى ؟ .

قطعاً ، قوة التصوّر ، لأنها هي التي تجمع أشياء غير متواجدة وترسم لها صورة او صوراً على شريط الذهن ، ثم تستقبل الارادة الدوافع سواء ان كانت قوية او ضعيفة حسب طبيعة التصورات الذهنية . .

وكلما كانت قوة التصور مكثفة ، او كلما كان الرسم التخطيطي لمشروع الفعل متقناً ، كلما تمكنت الارادة من اعداد التدابير باتقان . . .

ومن الملاحظ بين نماذج البشر ان كل من يستخدم قوة التصوّر بهدوء تراه حذراً مدققاً بارد المزاج عديم الاكتراث ذا نظرة بعيدة لأن تصوراته في هذه

الحالة تتضمن جزءاً من الفكر المنطقي .

ولقوة التصورات ابعاد متنوعة .

ان التصورات المرتبة المحكمة ، مثلا ، هي التي ترسم التخطيط الواضح ، ونعني ان هذا النمط يرسم في العادة رسماً صغيراً تتعامل معه الارادة بسرعة ، وبالامكان ان يجعل الرسم عريضاً ذا خطوط قوية . ولئن كان الرسم يتطلب مدة اطول من الزمن وقوى اعظم ومؤثرات بعيدة المدى ووسائل كفيلة بايضاحه .

ويتجنب هذا النمط من التصورات الاشارة الى نفسه بالتفصيل ويهمل بعدي العرض والسعة .

ومن الواضح ان تصورات مثل هذه توجه قوة الارادة نحو غاية سامية بعيدة المدى .

واذا كان هذا النمط من التصورات المرتبة المحكمة يحمل بين ثناياه خطر الاعمال الفجة غير الناضجة فان النمط الآخر يؤدي الى خطر الاتيان بالخطط الوهمية واستنفاد القوى التي تتشتت في اتجاهات لا تدرك .

وكثيراً ما يمارس العلماء والمتخصصون النمط الأول في مجاله الضيق بينما يلجأ الفنانون واهل الفكر والمضاربون في التجارة الى ممارسة النمط الثاني .

ونستنتج مما تقدم ان كل القوى ، أي ، قوى الانتاج العقلي تتطلب قوة التصورات ، وكل المفكرين والمبدعين تراهم يملكون دوماً اعلى مرتبة من قوة التصورات ، وان كل انجاز علمي او فكري او فني يتطلب قوة تصوّر تفوق المستوى العادي .

ومن الطبيعي ان تبرز انماط التصورات المتصاعدة المحلقة في الفضاء الشخص المبتكر المبدع الذي لا تلازم قوته الابداعية الايعاز فحسب ، وانما تمضي قدماً في تحقيق الانجازات ذات القيمة التي تستحق الذكر .

ولا ترسم قوة التصورات الذهنية عموماً صورة لنموذج يومي ، كما سلف ، ولكنها ترسم نموذجاً اقل اشرافاً واقرب الى الحلم ، وتحسب بسرعة كواحدة من المواهب الغامضة المبهمة التي نعم بها الانسان منذ نعومة اظفاره .

ولكن من الممكن ان نعمل على تطوير قوة التصوّر الذهنية بالمران والصبر والمواظبة .

التمرين الأول

اعادة كتابة احداث ماضية

يتضمن هذا التمرين تصوراتنا لحادثة تاريخية لم تحدث ، او انها حدثت على عكس مما نتصوّر ، نحاول ان نتخيل العاقبة . مثلاً ، ماذا يحدث لو . . . .

لنتصوّر ، مثلاً ، ماذا تكون عليه حضارة الغرب المعاصرة لو لم يبتكر العقل العربي علوم الجبر والكيمياء والطبيعيات والفلك . . . . . والصفر في الحساب ؟

ماذا يحدث لو لم يبتكر جهاز الهاتف ؟

ماذا يحدث لو انني اصبحت طبيباً او تاجراً بدلاً من مهنتي الحالية ؟

ماذا يحدث لو انك تزوجت منذ عشرين عاماً ؟

ماذا يحدث لو انك اتبعت هذا الرأي او ذاك ؟ .

في هذه الحالات الشخصية تكون قوة التصورات الذهنية مدعمة بخبرة الشخص بالاحداث التي يعرفها ، ويستطيع ان يرسم صورة واضحة الآن بدلاً من أن تكون عليه في الزمن المعني بالأمر .

التمرين الثاني

ماذا سيحدث لو . . . .

بشير هذا التمرين الى ما سوف يحدث في الزمن المقبل ، ويبرز مشاكل او قضايا معروفة ومن الممكن ايجاد حلول لها في المستقبل .

ماذا سيحدث لو اتجه العقل العربي صوب المجالات الابداعية في العلم والادب والفن بدلاً من اضاعة الوقت سدى ؟

ماذا سيحدث لو ان كل واحد منا افرغ ما في قلبه من الحسد والنفور والبغضاء وافعمه افعاماً بالحب والطهارة والايثار على النفس ؟

ماذا سيحدث بين اقطار شمال افريقيا وجنوب اوروبا لو ان مياه البحر الابيض المتوسط نزحت فجأة ؟

ماذا سيحدث لو ان العلم توصل الى اكتشاف حياة على كوكب المريخ ؟
ماذا سيحدث لو انه خصص لكل فرد مبلغ ٥٠٠ دينار سنوياً منذ ولادته ؟
ماذا سيحدث لو استيقظت الضمائر عند كل الناس ؟
نستطيع من خلال هذه التمارين الخيالية البعيدة الاحتمال ان نمضي قدماً في اجراء المزيد من الرياضية الذهنية المفيدة .

التمرين الثالث

السلوك المعروف

غني عن البيان ان قوة التصورات هنا تتعامل مع المعرفة المفقودة لطبيعة الانسان وتدنو عن كثب من الذكاء العملي . ويتضمن التمرين وضع البعض في مواقف معينة او حرجة ثم نرسم صورة لما سيحدث ، مثلاً :

١ ـ ماذا تفعل لو كنت تقود سيارة واعترضك عارض لا مفر منه واضطررت ان تنحرف يميناً او يساراً ، والتفت الى اليمين فرأيت شيخاً هرماً ، والى اليسار امرأة تحمل طفلاً رضيعاً . . . . . ماذا تفعل ؟

٢ ـ ماذا تفعل لو خيرت بين العقم او الثراء ؟

٣ ـ ماذا تفعل لو انك ضللت الطريق وسط صحراء قاحلة ؟

٤ ـ ماذا تفعل اذا ورثت ثروة طائلة ؟

لا شك ان هذه الافتراضات الخيالية تحرك في الانسان قوة التصورات وتدفعه في زخم شديد للتفكير خارج نطاق الموقف وترسم في ذهنه صوراً خيالية تحاول جاهدة ان تحقق ما يمكن تحقيقه .

التمرين الرابع

الاختراع

لا تندهش ، أيها القارىء الكريم ، اذا تناولنا هنا فكرة الاختراع وناقشناها ، فهي ليست بالأمر الصعب ، اذ بامكان عقل الانسان ان يخترع اذا توفرت له الاسباب اللازمة .

لقد ولد الاختراع مع الانسان منذ فجر الخليقة . وقد اخترع الانسان البدائي الجاروف واستعمله في حفر الأرض وازالة الأتربة والبحث عن الماء واستوقد النار من الاشجار عملاً بالمثل القائل ان الحاجة هي ام الاختراع ، وتواصلت الاختراعات مع الزمن الى ان صنع الانسان المعاصر السيارة والطائرة والسفينة ومركبات الفضاء .

فاذا توفر للانسان صفاء الذهن والبيئة المناسبة والاحتياج وحقائق المعرفة اللازمة فلا نستغرب ان يخترع اشياء جديدة .

ولئن كان الاختراع اليوم يتطلب وجود وحدات بحوث ومعامل وامكانات مالية فان قوّة التصورات تأتي في المرتبة الرئيسية الأولى .

ولا ينبغي ان نستهين بالعقل العربي ما دام يملك قوة التصورات ويسعى الى حسن استخدامها . لقد اسهم العقل العربي في بناء الحضارة الانسانية بحقائق اكتشفها وعلم ابتكره واراء سبق اليها . ان الحضارة ليست احتكاراً لأمة من الأمم ولكنها نتاج عقول متعددة من جنسيات مختلفة .

وبشهادة المستشرق الالماني ماكس مايرهوف ، الذي نوّه :

(لقد فاق فضل العرب في الكيمياء فضلهم في الطب . ان معرفة الحوامض المعدنية والنشادر السائل وغير ذلك انما بدأت عندهم ، فالعرب في علم الكيمياء كما في علم الطبيعيات كانوا يعتمدون على التجارب ، وتمكنوا من كشف حقائق كثيرة . وقد وضعوا علم الجبر والمثلثات والجيب والسهم والخط المماس للدائرة والاسطرلاب وكان لهم باع طويل في علم الفلك . ان طب العرب كان يعمل به اهل اوروبا في القرون الوسطى ، وكانت صناعة تجهيز الطيوب والعقاقير من خصائص العرب وقد استجلبوا صناعة الورق من الصين الى اوروبا . وكانوا يركبون البحار ويبلغون اقاصيها) .

وقال سبنسير فاميري : [1] .

(لا يستطيع امرؤ ان يتأمل السماء دون ان يلفظ اصطلاحات عربية ولا يستطيع عالم ان يحلل صخرة من الصخور او ورقة من الورق ، ورق الاشجار

---

١) بطل الاسلام الملثم للمؤلف .

دون ان يذكر فضل العرب ، ولا يستطيع طبيب ان يشخص داء من الادواء ويصف له الدواء الا ان يذكر بحث طبيب عربي ولا يتمكن رحالة ان يجوب الافاق دون ان يسترشد بخارطة عربية . . . . الخ) .

ولا نريد الاستطراد في اطراء فضل العقل العربي الذي اسهم مساهمة ايجابية فعالة في حضارة الانسان .

ولكن العقل العربي توقف عن الانتاج ، ولماذا ؟

نعم ، من الملاحظ ان العقل العربي توقف عن الانتاج . ولكن من الافضل ان نقول ان العقل العربي ارغم على التوقف عن الانتاج لاسباب قاهرة .

فلا يخفى ان الانتاج العقلي لا يستنبت الا في تربة السيادة السياسية وفي ظل الاستقرار الاجتماعي والاقتصادي . ومنذ القرون الوسطى ولغاية بداية هذا القرن انتزعت من العقل العربي هذه التربة التي بسطت عليها دول الاستعمار هيمنتها واقامت العقبات في وجه التعليم ، بل وضعت مناهج تعليمية غاية في الضحالة والعقم وحرمت الاجيال العربية المتلاحقة من تعليم ما استجد من العلوم والفنون . لقد بنى المستعمرون المدارس الكثيرة ولكنهم ضنوا بالعلوم المفيدة ، وذلك لابقاء الناس اشباه متعلمين .

ومنذئذ بدأ الصدأ يغلف هذا العقل ويتراكم عليه طبقة بعد طبقة ، وبدأت الهوة تتسع يوماً بعد يوم ، وتقدمت قافلة العلوم والفنون تاركة اياه يرزح تحت وطأة الجهل والتخلف . واخذ الحاقدون من اعداء الحضارة والانسان يتندرون بجمود العقل العربي ظلماً وزوراً .

على العموم ، نستطيع الجزم ان العقل العربي بخير اذا توفرت له الاسباب اللازمة للصقل والاستقرار والطموح والشجاعة الادبية لكي ينفض عنه غبار الماضي المرير ليلحق بالركب .

ونستطيع الجزم ايضاً ان العقل العربي المعاصر بامكانه ان يبتكر اذا اراد . . .

ان الاختراع يعتمد قبل كل شيء على القوة الذهنية التي ترسم الشيء من لا شيء . وليس من الصعب على طلاب المعاهد والجامعات ان يحاولوا استنباط شيء مناسب او اجراء تحسينات على اداة من الأدوات . وليس من الصعب

عليهم ابتياع كتاب يسمى (الاختراعات المطلوبة) الذي يتضمن حلولاً لمئات المصاعب التي تواجه المخترعين ابتداء من الزجاجة التي يصعب افعامها بالسائل ولغاية كعب الحذاء الذي يريح القدم

وبالتأمل في الاختراعات والتركيز عليها وشدة الطموح فلا شك ان تتحرك في الانسان قوة التصورات فترسم الشيء من اللاشيء صوراً واضحة قد تحقق مع الصبر والمران والمواظبة .

وعلى هذا الجيل العربي مراعاة الآتي :

١ ـ بامكان الانسان ايلاج النظام والوضوح في عقله ونفسه .

٢ ـ بامكانه ان يطهر نفسه من الادران ويصقل عقله بالمعرفة السليمة ، ويدعم قواه في مجالات الفهم والانتباه والذكاء والتنظيم والتوليف والادراك وحضور الذهن والذاكرة والارادة والتأمل والحكم الضمني على الأمور والاشياء .

٣ ـ بامكانه تحقيق هذه الأمور بالتمرينات العملية التي تعتمد على الشجاعة الادبية ، او ايقاظ الشجاعة في العقل ، والاعتماد على الثقة في النفس ، والتطلع في ايمان مطلق الى المستقبل وبعزم اكيد ، والاتكال على الله الذي ابدع العقل واحسن كل شيء صنعاً .

والله المستعان

الجزء الثاني

العقل والاختراع

هل بامكان الشاب العربي ان يسهم في الاختراعات ، وقد تجاوزته قافلة العصر بمراحل كثيرة ؟؟ .

ان الاختراع من خصائص عقل الانسان ويتأتى من قوة العقل التصوّرية الخلاقة التي تبدع من لا شيء شيئاً يفيد الانسان او يستخدمه لفائدته . ولئن كان للاختراع شروط ابرزها الحاجة والبيئة وحقائق المعرفة المتوفرة او معاهد الابحاث والامكانات المالية والحالات النفسية المستقرة .

وعلاوة على ما تقدم يتطلب الاختراع الصبر والمثابرة والتطوير . ان القوى المحركة انتظرت طويلاً افكاراً قابلة للتحقيق . . . . . فالسيارة على سبيل المثل لا الحصر انتظرت طويلاً الى ان اخترع محرك الاحتراق الداخلي .

وما دام الاختراع من خصائص العقل فانه بامكان الشاب العربي اذا استخدم العقل وتحلى بالصبر والثقة بالنفس والمنافسة والطموح وانهمك في البحث والاطلاع الواسع ووضع في الاعتبار الأمل والنجاح فلا يلبث ان يحقق اهدافه . . .

ان عقل الانسان لم يتوقف عن الاختراع والابتكار والاستنباط منذ ان ظهر الى حيّز الوجود وعبر كل العصور . وقد اسهم العقل العربي قديماً والى فترة مضت في وضع لبنات الحضارة الانسانية .

لقد بدأ الانسان يخترع منذ العصر الحجري القديم حينما كان يهيم على وجهه بحثاً عن ما يسد به الرمق ، واستنبط الوسائل التي يزرع بها الأرض وتوفر له الاقامة الدائمة في مكان واحد . ومنذئذ صنع الانسان الاكواخ للاقامة فيها وكذلك ادوات البناء والزراعة . وكان الجاروف الذي حفر به التربة من اول

المخترعات ويعد اختراعاً للروافع . وكانت التطورات في تصميم ادوات الحرب كالحراب من اهم الاختراعات في الصحراء الكبرى .

ولم تلبث ان تقدمت الاختراعات في وادي النيل خلال العصر الحجري الثاني او الحديث بتطوير الادوات القديمة ، فابتكر الانسان هناك ادوات لسقاية الأرض ، وتحديد الوقت وابتكار وسائل للقياس والحساب والكتابة الرمزية .

وقطع الانسان شأواً بعيداً بعد نجاح الحروف الابجدية التي بدأت في مصر والصحراء رسومات هيروغليفية ثم تعلمها الفينيقيون واهل قرطاجنة واجروا عليها تحسينات ثم نقلوها الى الشرق والغرب وسرعان ما اصبحت وسيلة للتفاهم مطبوعة في ملايين الكتب وغيرها .

وكان اهل بابل (العراق) اول من ابتدع علوم الحساب والرياضيات والمثلثات والهندسة والقوانين ، بينما ابتكر المصريون الفنون والصنائع وفن العمارة .

واذا كان اهل روما ابتدعوا الخراسانة المسلحة واستعملوها في البناء فهم يعترفون بانهم اخذوا عن الشرقيين فن العمارة وهندسة البناء وتشييد القباب والاقواس التي استخدموها في المباني والجسور .

وظهر الشعر المقفى الذي يتسم بالحكمة والأدب في شبه جزيرة العرب كما ظهر في العراق فن النحت والتصوير والموسيقى ثم انتقلت الى اليونان وتطوّرت مع تطوّر الفلسفة التي انتقلت بالعقل الى آفاق غير محدودة ، وانتقلت الحضارة بالتدريج الى الغرب .

على العموم كانت قصة الحضارة ـ ان صحّ هذا التعبير ـ مقترنة بقصة الاختراع .

واذا كان من الصعب تحديد الزمن الذي بدأ فيه الاختراع فانه من الممكن رصد ذلك من خلال الحضارات العريقة لأن الحضارة نفسها هي وليدة الاختراع .

لقد توقف العقل العربي عن الانتاج منذ القرن الخامس عشر لاسباب كثيرة غنية عن التعريف ، بينما انطلق العقل الغربي منذ عصر الثورة الصناعية في اواخر القرن الثامن عشر واخذ يركز ابحاثه في المراكز الصناعية وينتج ثم يطوّر

حتى وصل الى ما وصل اليه الآن .

ونحاول في هذه الدراسة ان نسلط الاضواء على الاختراعات والمخترعين ويحدوني الأمل ان يستيقظ العقل العربي من سباته الطويل لكي ينطلق من جديد يخترع ويبتكر ويستنبط اذا اراد ان يعاصر هذا العصر .

والله المستعان

أسَاسُ الصّنَاعَة المعَاصِرَة

لا بد من الاشارة الى ان الصناعة تعتمد على تطويع المعادن ، ويعتمد هذا التطويع على مدى معرفة خلط العناصر المعدنية لاكسابها مزايا عديدة .

من الذي اكتشف خواص المعادن ؟

معاجم الغرب ، على اختلافها تنسب هذا الاكتشاف لبعض علماء الغرب . . . المعاجم الانكليزية تنسبه للويس شاو وفيليب تانكير والمعاجم الامريكية تنسبه لاساك بابيت وليو بيك لاند ، والمعاجم الالمانية تنسبه لالماني ، والايطالية لايطالي وهكذا . . . . . وذلك دونما مراعاة لأمانة العلم ونزاهة التاريخ .

والحقيقة التي يجب معرفتها ان صناعة المعادن كانت منتشرة هنا وهناك منذ عصور شتى ضاربة في اعماق التاريخ ، ولكنها كانت بدائية لا يعتد بها .

وقد تعلّم الاوروبيون هذه الصناعة على ايدي اهل المغرب العربي الذين كان لهم قصب السبق في تطويرها منذ القرن التاسع الميلادي . نعم لقد كانت اوروبا حتى سنة ١٦٠٠ م الميلادي تجهل خلط المعادن وصناعتها جملة وتفصيلاً . . . فقد كانت تعيش (عصر الاخشاب) ، كما يسمونه ، نعم عصر الاخشاب .

لقد امضت اوروبا اكثر من الف عام ويزيد وهي تعتمد على الاخشاب التي كانت تشيد بها الاكواخ والمنازل باستثناء بعض القصور والمباني العامة المشادة بالاحجار ، وهي التي لم تستغن عن الاطر والبراويز والتقفيصات الخشبية ، كما ان الدعائم والروافد والأعمدة والأثاث والتسمير كانت تصنع من الأخشاب ، وكذلك أدوات الزراعة مثل المدمات والكباشات والمجارف

والمحاريث والمقاضب والمناجل ومقارن الدفة ومدقات الحنطة والأدوات والآلات كلها كانت تصنع من الأخشاب ، كما ان المخارط والمناسج ودواليب الغزل والدلاء والبراميل والأنابيب والمواسير وأجران المياه المستطيلة كانت تصنع من الأخشاب وبالتحديد اقرام وجذوع الأخشاب الضخمة المجوفة . . . عربات النقل والدواليب واجزاء المضخات وطواحين الريح مصنوعة من الأخشاب ، وحتى سخانات البخار كانت عبارة عن براميل خشبية ضخمة ، وكذلك المراكب الشراعية ، والصواري والمعابر من الأخشاب ، وحتى الوقود من الأخشاب .

وعندما توسعت المدن الاوروبية واكتظت بالسكان وتطورت الاساطيل التجارية تزايد عدد طواحين الريح ودواليب المياه تزايد الطلب على اخشاب الغابات التي كادت تنقرض لو لم تتدخل السلطات لحمايتها ان نمو الشجرة يتطلب فترة زمنية تتراوح ما بين ٣٠ و ٥٠ سنة ، ولكن قطعها لا يستغرق دقائق معدودة ومن ثم صدرت قوانين لحماية الغابات تحظر قطع الاشجار الا بكيفية معقولة واقتصادية . . ومنذ ذلك الحين تعلم الاوروبيون كيف يحافظون على الغابات والتربة القابلة للزراعة ، والفحم الحجري وكانت الانطلاقة .

وهل يعني (عصر الاخشاب) ان الاوروبيين لم يستعملوا المعادن اطلاقاً لغاية سنة ١٦٠٠ م ؟؟؟

كان الاوروبيون يستعملون المعادن نسبياً في مثل تنعيل الخيول ، والدور والاواني والشنابر ومدارات الدواليب والاطارات الخشبية ولكن بطريقة بدائية للغاية ، ويستوردون المواد في الغالب من المغرب والشام والاندلس لغاية ١٦٠٠م بالتحديد .

كانت الصناعات في اوروبا يومئذ يدوية قبل ظهور المحركات والآلات والكهرباء والغاز والنفط كانت كل اداة مصنوعة لا بد من ان تهرس او ترض او تمسح بالفأرة او تقطع بالمنشار او تقص اجزاء او تكسم او توضع في قالب معين بواسطة اليد او تخاط باليد او تطرّز باليد ، كل الاعمال الصناعية كانت تدار باليد ، وكذلك المزارع تدار بالعمل اليدوي وبواسطة الحيوانات بذراً وحراثة

وحصاداً وغير ذلك . والاعمال اليدوية لا تحتاج الى قوى محركة بقدر ما تحتاج للمهارة والاتقان . لقد عرف الاوروبيون تنعيل الخيول سنة ٩٠٠ م فقط ثم انتقلت اليهم من شمال افريقيا وايطاليا العربة التي تجرها الخيول سنة ١٠٠٠ م وانتشرت منذئذ هناك في اغراض المواصلات ، وتم رصف بعض الطرق لها كما استخدمت الخيول في حراثة الأرض وزراعة الحقول . وانتقلت طواحين الريح من بلاد الشام الى اوروبا واقيمت اولى طاحونة ريح في فرنسا سنة ١١٠٥ م ، وأخرى في بريطانيا سنة ١١٤٠ م ، ثم هولندا ثم عممت في معظم انحاء الاقطار المجاورة ، واستغل الاوروبيون طواحين الريح في طحن الحبوب والبقول وضخ المياه .

معرفة نسب المعادن

بينما كان الاوروبيون يعيشون عصر الاخشاب كان العلماء الكيماويون المسلمون يتقنون سباكة المعادن ويستعملون افران اللفح لاستخراج الفلزات من خاماتها بواسطة الصهر بازالة الاوكسجين من اكسيده ، وطوّروا افران الصهر في الاندلس سنة ١٠٠٠ م بوضع احجار تضيق عند القاع والقمة وبجانبها منفاخ كبير يدخل الهواء عبر انبوب ويعبأ الحديد الخام والكوك والفحم الحجري ويتولى المنفاخ ادخال الهواء من تحت فيتخلل الكتلة صاعداً الى اعلى ، ولا تلبث الحرارة الشديدة ان تذيب الحديد فيتأكسد الكوك الى ثاني اكسيد الكربون الذي يسيح الى اول اكسيد الكربون ثم يختزل الخام ويمتص اوكسيجينه ليستحيل الى ثاني اكسيد الكربون ويهبط الحديد المنصهر المستعر الى حفرة مستطيلة بقاع الفرن حيث ينفصل المعدن عن الخام ثم يطرق بسرعة على السندان ، وكان الفرن ينتج حينئذ ما يعادل طناً من الحديد يومياً .

لقد عرفت البشرية الحديد من اقدم العصور ولكن الكيماويين العرب يرجع لهم الفضل في اكتشاف خواص المعادن خلال القرن التاسع ـ كما اسلفنا ـ وذلك عندما خلطوا العناصر بعضها ببعض ، وصنفوا كل عنصر بالمزية التي يتصف بها وجعلوه يصلح لغرض معين اما بواسطة الصهر الشديد او المتوسط او الخفيف في الفرن السالف الذكر ثم التبريد التدريجي او الفجائي في الماء او غيره من

السوائل وبذلك يستخرجون سبائك حديد زهر او مطاوع او صلب مرن او سبائك خاصة تتحمل درجة حرارة عالية تنصهر دونها سائر المعادن او سبائك تتميز بخفة الوزن وتتحمل الصدمات وغيرها .

كان لعلماء المسلمين فضل معرفة المعادن . ونسبها التي كانت قبلئذ لا توجد في الطبيعة اصلاً ، وهي التي تستعملها الصناعة من معادن بصورها المعينة ، ذلك ان المعدن مادة غير عضوية كامنة في الصخور لها تركيب كيماوي معين ، وخواص طبيعية معينة ذات شكل بلّوري مميز ، وذلك باستثناء الذهب والزئبق والكربون ، وهي مواد عضوية في هيئة معدن .

وكان جابر بن حيان ، العالم الرياضي الكيماوي قد درس المعادن وخواصها وألّف حوالي (٤٠) كتاباً ترجمت جميعها الى اللغة اللاتينية في اواخر القرن التاسع الميلادي ، وحلّل في اكثرها بالتفصيل الفلزات واكاسيدها واملاحها واحماض النتريك والكبريت ، وكان اول من قال بان عنصري الزئبق والكبريت هما العنصران الاساسيان في المعادن .

ان ابن حيان اول عالم ادخل التجربة على المواد الكيماوية بالتقطير والترشيح والتصعيد وعالج القلويات تحضيراً وتنقية بالبلورة .

وواصل العلماء المسلمون من بعده الابحاث والدراسات واستطاعوا مزج نسب الحديد او النحاس بالكربون او النيكل او الكروم او الكبريت او المنجنيز حسب الحاجة لكي يجعلوه قاسياً يتحمل الصدمات او يقاوم الصدأ وغير ذلك ، كما قاموا بصناعة الدليل والنماذج لصب المعدن في القوالب والأحجام المطلوبة .

وكانت صناعة الدليل خطوة اولى في عملية سباكة المشغولات المفرغة بواسطة الرمل المسبك الذي لم يسبق استعماله مع اضافة نسبة معينة من الماء وبعض المواد الأخرى التي تساعد على تماسكه ، وقد ابتدع العلماء المسلمون الدليل للجسم المراد تصنيعه وبه فراغات داخلية ، وهو عبارة عن جسم مماثل لشكل وحجم الفراغ الداخلي المراد يثبت داخل الفراغ الناتج من الجسم ، او جسم النموذج ، ويتم صنع الدليل بواسطة صندوق خاص به فراغ يشابهه في الشكل والحجم وتحيط به اسياخ ثم يوضع في فرن خاص للتخلص من الرطوبة النسبية ويصنع القالب المطلوب .

نعم ، لقد استنبط العرب صناعة النماذج بطبع النموذج المطلوب في الرمل لتكوين فراغ يصب فيه المعدن المنصهر للحصول على النموذج المطلوب على ان يكون النموذج مماثلاً في الشكل والحجم للنموذج المطلوب سباكته .

ومنذ انتكاسة المسلمين في الاندلس على ايدي الصليبيين وفي الشرق على ايدي المغول يبدو ان العقل العربي قد تعطّل او اجبر على التعطل ، وانطلق العقل الأوروبي الذي ساعدته ظروف النكسة لغاية ان وصل الى ما وصل اليه الآن .

النَهضَـة الصّـنَاعيّـة

(المحرك والآلة)

قامت الصناعة في اقطار اوروبا منذ حوالي ٢٥٠ سنة فقط على اثر ازدهار النهضة التجارية وانتقلت هذه القارة منذئذ من (عصر الاخشاب) الى (عصر البخار وعصر الكهرباء وعصر الذرة وعصر الفضاء) .

وقد ترتب ذلك على عدة اسباب ابرزها التنافس الشديد بين انكلترا واسبانيا وفرنسا وهولندا وايطاليا ، ثم حظر قطع الاخشاب واكتشاف مناجم الفحم والحديد في انكلترا ونزوح الرعاة والمزارعين من القرى الى المدن الصناعية بحثاً عن العمل خلال القرن السابع عشر الميلادي.

واستكملت النهضة الصناعية مقومات الكفاية الانتاجية والخبرة الفنية والادارية واشتد ساعدها بعد الانتقال من البيئة الزراعية والرعوية الى البيئة الجديدة .

ويرجع الفضل في ذلك الى المخترعين والمخترعات.وقطعت الصناعة اشواطاً في مضمار التقدم الحضاري وكذلك استيراد الرقيق من افريقيا والاقطان والعاج ، والتوابل من الهند والصين والحرير من الصين والشام والاخشاب والمواد الخام من امريكا ، كما اضحت قارات العالم اسواقاً تستوعب المنتجات الاوروبية مثل الالات والادوات والاقمشة والساعات والمطبوعات وغيرذلك .

وازدادت هذه الصناعة تطوراً وتقدماً بعد اختراع المحركات والالات التي بدأت بالمحرك البخاري ثم المحرك الكهربائي ثم المحرك ذي الاحتراق الداخلي ثم المحرك التربيني النفاث .

المحرك والآلة

كان المحرك فكرة في بطون الكتب القديمة من تراث علماء قرطبة والشام والاسكندرية وقد اعتبرها ذلك الجيل لعبة او ترفاً فكرياً ليس إلا . لقد ترك علماء المسلمين ابحاثاً في (علم الحركة والسكون) او حركة الاجسام وقد قرر بعضهم ان من الممكن توليد القوى من البخار ، واستمد نظريته من قدر ماء كان يغلي ويتحرك غطاء القدر الى فوق . وتوقفت هذه الابحاث على اثر انتكاسة المسلمين في الاندلس وغيرها [1] .

وبعد مضي أكثر من قرن اهتم ليوناردودا فينشي العالم الايطالي بهذا التراث القيم فدرسه وهضمه ثم ترك ابحاثاً عن تصميم المحرك البخاري . . . . . وبقيت الفكرة في بطون الكتب ايضاً الى ان قام البحار البريطاني توماس سافري بتصميم محرك بخاري خلال القرن السابع عشر الميلادي ، ولكنه كان بدائياً . ثم قام المهندس البريطاني نيوكومن باجراء تحسينات عليه وسخّره في ضخ المياه سنة ١٧٠٥ م ، ولكن هذا المحرك كان كثير العيوب ، وقد اخفق في تحقيق الغرض .

غير ان المهندس جيمس واط استفاد من فشل اسلافه وصمم محركاً بخارياً من غلاية واسطوانة ومكبس وحداقة وعمود مرفقي متصل بعجلتين . تعمل الاسطوانة بتأثير البخار الشديد وتدفع المكبس الى الامام فتدار الحداقة نصف دورة فتدفع المكبس الى الوراء ثم تعود الى وضعها الاصلي فتسمح للبخار بالخروج والدخول تباعاً وتتكرر الدورة الى الامام والخلف بالتعاقب لكي تحرك المكبس وذراع المكبس ويستمر دوران الحداقة وتحرك العمود المرفقي المتصل بعجلتين .

واستعمل محرك واط البخاري لضخ المياه سنة ١٧٦٩ م . ولكن مهندساً فرنسياً يدعى تريفيك استفاد من اختراع واط وحوّل محركه الى اغراض النقل ،

---

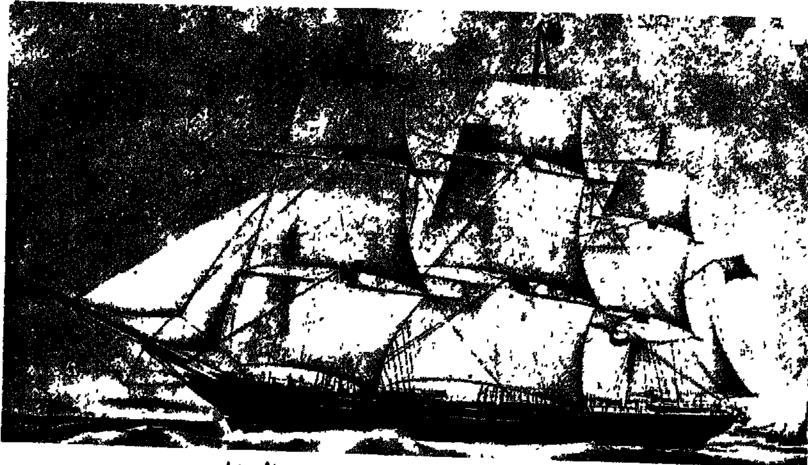
(١) ترك العلماء المسلمون بحوثاً قيمة في علم الحركة والسكون (الميكانيكا الحديثة) وابرزهم نصر الدين الطوسي وله النمط السادس ، وهبة الله مالكا البغدادي وله عدة مصنفات ، وابن سينا وله الاشارات والتنبيهات .

بوضعه على مركبة ذات ثلاث عجلات ، وكان البخار يستعمل لأول مرة في اغراض النقل سنة ١٧٦٩ م .

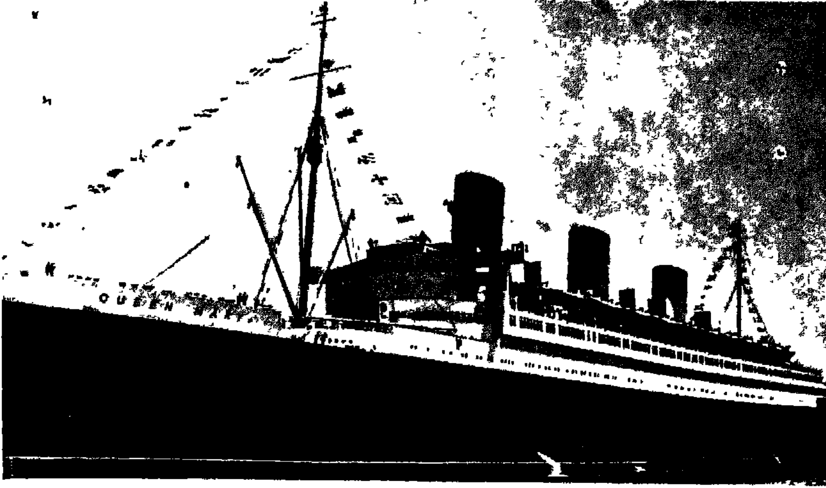
وقد اسهم مخترعون كثيرون في اجراء تحسينات على المحرك البخاري واستغلاله في تحريك الآلات التي تدار باليد او طواحين الريح وتقريب المسافات في السفن والقاطرات والمصانع الكبيرة مثل مصانع الغزل والنسيج والمطاحن وغير ذلك . . . . وقد عم هذا الاختراع في معظم اقطار اوروبا سنة ١٨٠٠ م بحيث اصبحت معظم الاعمال التي كانت تدار باليد تدار بالمحرك والآلة .

وقام العالم الانكليزي نيوتن بتحليل الضوء العادي الى الوان الطيف وتمكن من تجميعه الى اللون الابيض ، وترك بحوثاً في تفسير ظواهر الضوء المختلفة ، ثم وضع قانون الجاذبية وقانون الحركة سنة ١٧٢٧ م ، وكان العالم الايطالي قاليليو قد صنع قبل مائة عام اول منظار فلكي ووضع اسس العلم التجريبي واخترع الميزان المائي واثبت ان مسار القذيفة قطع متكافىء كما اثبت ان مدة ذبذبة البندول ثابتة .

وقطعت اوروبا شأواً بعيداً في مضمار التقدم ، ويرجع الفضل في ذلك الى المحرك والآلة فحسب والتطورات التي جرت عليها سنة بعد سنة وجيلاً بعد جيل .



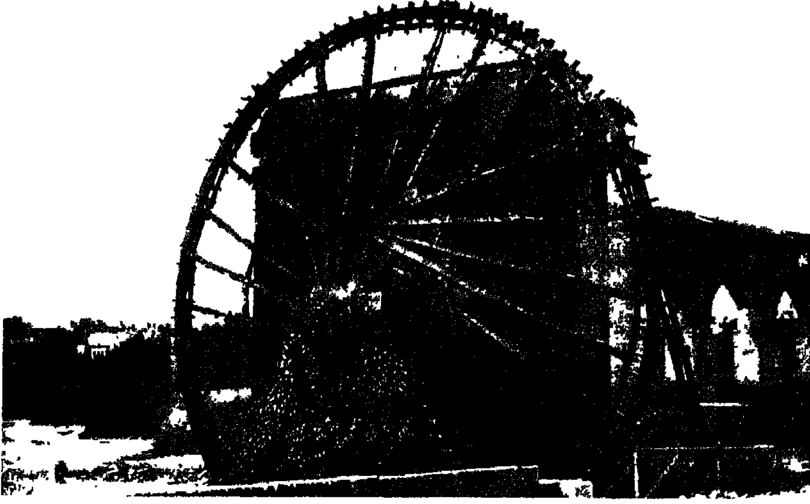
المواصلات البحرية قبل عصر البخار



المواصلات البحرية بعد عصر البخار

ومما يذكر ان المانيا لم تدخل عصر الصناعة الا سنة ١٨٧٠ م أي من حوالي مائة عام فقط وكانت قبلئذ تتألف من عشرات الدويلات المتنازعة المتناحرة ، ولكنها توحدت وركزت على التصنيع في مجالات النقل والآلات والتجارة لتعويض ما فاتها واللحاق بانكلترا وفرنسا . وقد ساعد على نهضة المانيا وجود مناجم فحم وحديد هناك ولم تلبث ان استغلت مصانع الحديد والصلب وتصنيع الاصواف والحرائر والكيماويات والكهرباء ، وقد تحول المزارعون والرعاة الالمان الى عمال صناعيين .

وانتشرت الصناعة في اوروبا بعد عصر البخار والكهرباء وتحولت هذه المنطقة من ارض زراعية هادئة وادعة رتيبة الى منطقة تتسم بالحيوية والنشاط ، وتلتها الولايات المتحدة واليابان . . . .

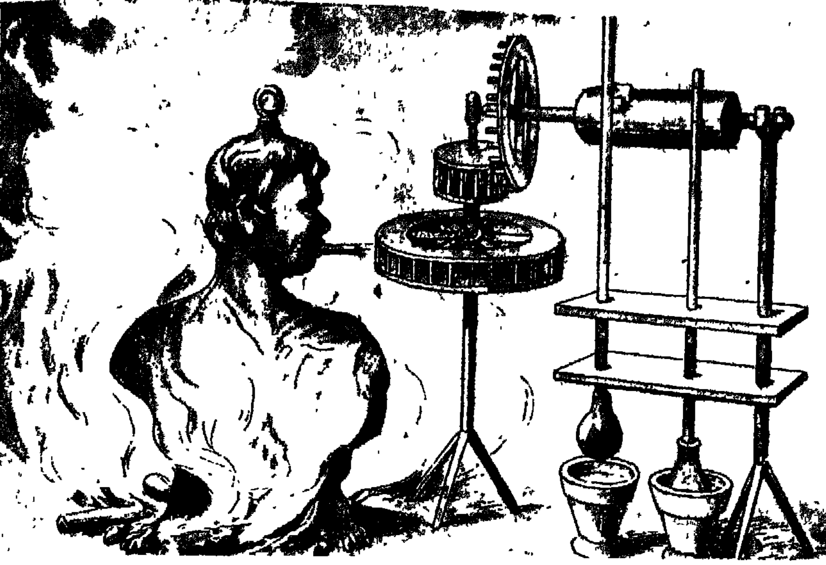


[ناعورة] طاحونة مياه في مدينة حماة بالشام

انتقلت طاحونة الريح الى اوروبا

غلال تطحن بواسطة طواحين الريح قبل عصر البخار

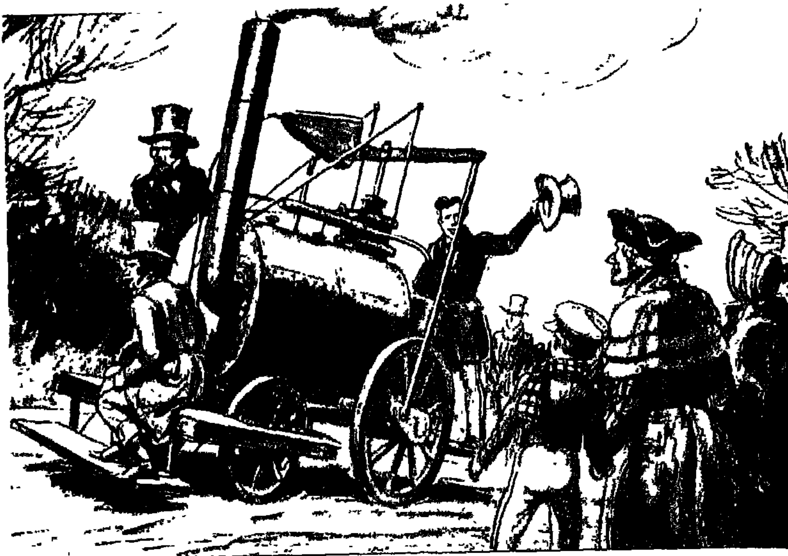




المحرك ، وهو افكار ورسومات ، على
ورق ، وقبل ان يتحول الى حقيقة واقعة

أول تجربة لاستعمال المحرك البخاري على مركبة ذات ثلاث عجلات ، وقد
باءت بالفشل ، كما يبدو .





آول قاطرة تسير بقوة المحرك البخاري
وقد اثارت دهشة جيل القرن الماضي

الكهرباء

دخل الانسان عصر الكهرباء خلال القرن المنصرم عندما استغل الطبيعة في خدمة البشرية بتطويع الكهرباء لمساعدته في اعماله المختلفة وتوفير الراحة والسرور في المنزل والحقل والمصنع والسلامة في الاسفار في الجو والبحر والبر والانارة والتدفئة واشارات المرور والطهي وابراج المراقبة للطيران والسفن وجميع المحركات . واصبحت المحركات الكهربائية تعمل بالتأثيرات الكهربائية والمجالات المغناطيسية الناشئة منها عند مرورها في ملفات ذات وضع خاص بداخلها وكذلك المولدات الكهربائية .

من اكتشف الكهرباء ؟

يرجع الفضل في اكتشاف القوى الكهربائية الى العديد من العلماء ابرزهم العالم الايطالي كزفت اليساندرو فولتا ، وجيمس كلارك ماكسويل العالم الاسكتلندي ، وجراهام بل ، واندريه ماري امبير الفرنسي ، وادوين

ارمسترونغ الامريكي ، واديسون وهيرتس ، وفارادي وغيرهم .

اخترع فولتا (١٧٤٥ ـ ١٨٢٧ م) المؤثر الكهربائي لتوليد الشحنات الكهربائية بالتأثير وذلك بواسطة خلية مكونة من لوحتين معدنيتين مختلفتين (زنك ـ نحاس) مرتبتين على التعاقب واقراص من القماش والورق المبلل بسائل الكتروليتي موضوع بين الاقراص المعدنية .

وتلاه العالم الفرنسي امبير (١٧٧٥ ـ ١٨٣٦ م) الذي وضع دراسات هامة في الكهرباء والمغناطيس واخترع الابرة المتعادلة .

وترك جيمس ماكسويل (١٨٣١ ـ ١٨٧٩ م) بحوثاً قيمة في الكهرباء والمغناطيس عالج فيها المجال كهرومغناطيسي على أسس رياضية وكذلك امواج الكهرومغناطيسية واستنتج ان الامواج الكهربائية والمغناطيسية والضوئية تتفاوت وتتحرك على هيئة امواج مستعرضة .

وكان جراهام بل اول من فكر في نقل الحديث بالموجات الكهربائية وتوصل في اواخر القرن الماضي واوائل القرن الحالي الى نظرية الارسال واعادته وتمكن من اختراع جهاز الهاتف وجهاز الحاكي والاسطوانة التي يسجل عليها وتسمع بالحاكي وجهاز القياس السمعي وصنع المصوات الضوئي الذي يرسل الحديث بالاشعة الضوئية .

واسهم المهندس الامريكي ارمسترونغ (١٨٩٠ ـ ١٩٥٤ م) في صناعة جهاز الراديو ودائرة الاستقبال باعادة التوليد الاعلى وعامل تضمين التردد .

تحولت الطاقة الكهربائية الى طاقة آلية ميكانيكية ولعبت دوراً رئيسياً في حياة الانسان العصرية ونشأت من التيار الكهربي طاقة حرارية استغلت في فصل المواد وتنقيتها عن خاماتها ، علاوة على تسخين المياه في السخانات والمواقد والمصابيح الكهربائية المختلفة .

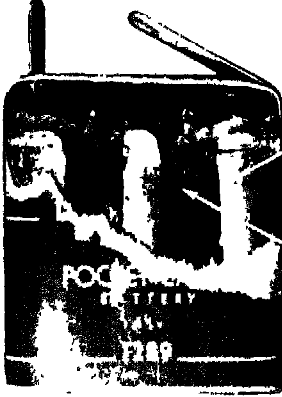
التيار الكهربائي

كيف يولد التيار الكهربائي ؟

لا يخفى ان التيار الكهربائي يمكن توليده بعدة وسائل ابرزها قوى المياه المتدفقة من الانهار والبحيرات او الفحم الحجري او النفط او الغاز او الرياح او

حرارة الشمس او حركات المد والجزر .

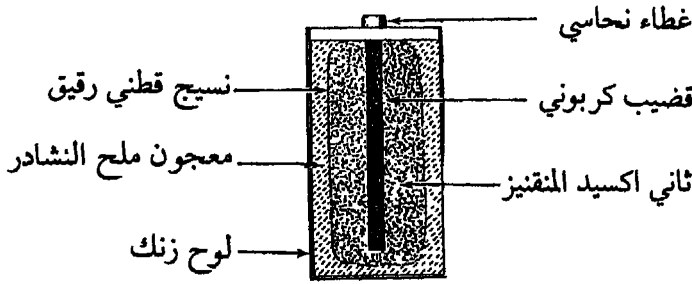
ما هي الخلية الاولية والخلية الثانوية للكهرباء ؟



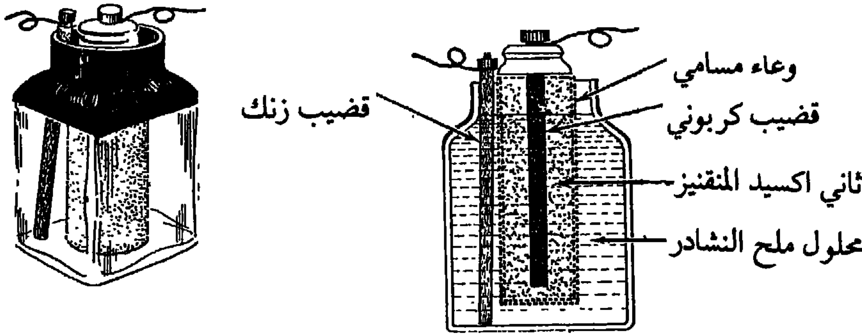


اذا فككت بطارية جافة لمصباح كهربائي تراها مكونة من عدة الواح معدنية زنك ومعدن ، ويوجد في احد جوانب المعدن غطاء نحاسي يشكل طرف توصيل ، وتحت الغطاء النحاسي قضيب كربوني طويل . ويشكل الزنك والكربون الواح المركم لهذه الخلية التي تولد الكهرباء لاضاءة بصيلة (لمبة) المصباح الكهربائي الصغير . وهناك ازواج كثيرة من المعدن يمكن استعمالها لتوليد التيار الكهربائي .

وقد استعملت اولى خلية بواسطة الواح من الزنك والنحاس ، ووضع بين هذه الالواح قطعة قماش منقعة في محلول ملحي ، ثم اجريت عليها تحسينات بوضع الواح الزنك والنحاس في محلول مخفف من حامض الكبريت ، و على الواح النحاس علامة + موجب وعلى الواح الزنك علامة - سا انساب التيار الكهربائي من الواح الموجب حول الدائرة إلى الواح الس ورسمت علامة حمراء على طرف التوصيل الايجابي ، وعلامة سوداء على طر التوصيل السلبي ، وقد انشطر السائل في الخلية عندما سرى التيار . ويسمى هذا السائل (الكتروليت) أي المحلول الكهربائي .

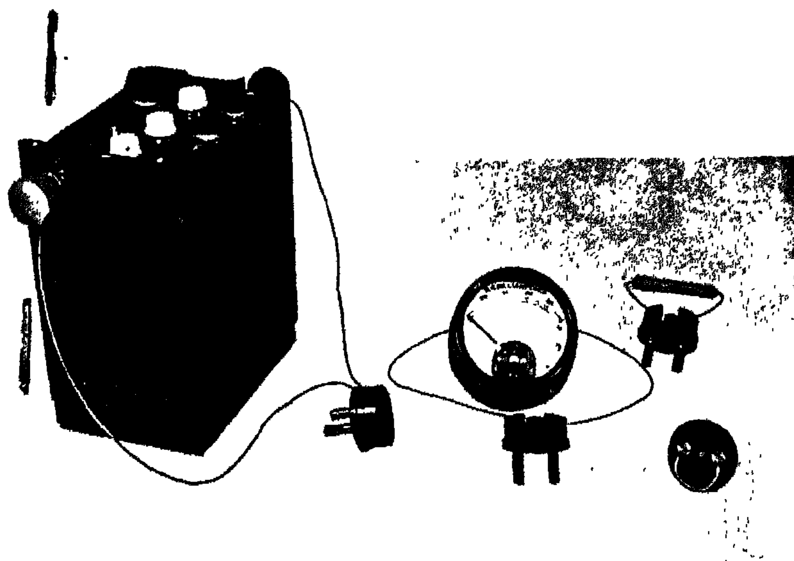


البطارية الجافة



وينشطر السائل عندما يسري التيار في الخلية ويسمى هذا السائل (الكترولايت) أي محلول كهربائي ، وعندما تصل ثلاث من هذه الخلايا معا اللوحة النحاسية الى لوحة الزنك بالتعاقب تستطيع انارة بصيلة (لمبة) المصباح الكهربائي ، وسيكون الضوء خافتاً خلال دقائق ، وليس ذلك بسبب تفاعل كل الواح المعدن التي كانت قد استعملت وانما بسبب الاستقطاب لأن فقاقيع الغاز (الهيدروجين) قد غمرت الواح النحاس .

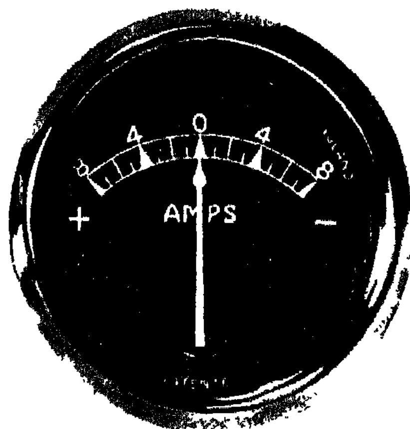
ان الخلايا الأولية التي تولد الكهرباء بواسطة المواد الكيماوية هي قابلة للتغير عندما تولد الكهرباء ، واذا اردت ان تستمر هذه الخلايا يجب ان تكون مزودة بالكهرباء.ان استمرار الشحنة يتطلب ان تجدد المواد الاصلية .



بطارية

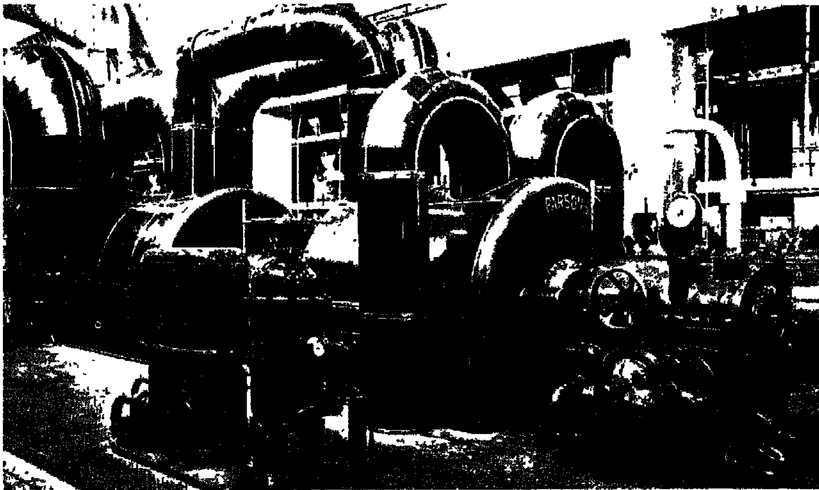
البطارية ضرورة لكل محرك وجهاز ومعمل وهي تختزن القوة الكهربـائية وتعطي التيارالكهربائي ،تملأ وتفرغ ويعاد شحنها بواسطة مولد متصل بمحرك آلي او غير ذلك .

وتضم البطارية مجموعة من المراكم متصلة ببعضهاالبعض، والمركم خلية ثانوية لأنها تزود كهرباء مستعملة ، واذا فحصت محتويات مركم بطارية سيارة



سترى العديد من الواح رصاص رقيقة وبينها عازلات خشبية ، وثمة مراكم بطارية المذياع وفيها الواح معدنية كثيفة ومعجون بني من ثاني اكسيد الرصاص مضغوط في الواح رصاصية ومسحوق الرصاص مضغوط في الجهة الأخرى ، وكل هذه الالواح منقعة في سائل حامض الكبريت الخفيف وهو حامض خطير يحرق الملابس ويلحق الاذى بالجسم .

وعندما يكون محرك السيارة واقفاً وادرت زر الحركة يسري التيار الكهربائي من البطارية ويظهر ذلك جلياً في جهاز يسمى (مقياس التيار الكهربائي حيث تدور ابرة المؤشر الى علامة (-) وهي افراغ الشحنة ، وعند ذلك يتحول مسحوق الرصاص ومادة ما فوق اكسيد الاوكسجين جزئياً الى مادة بيضاء من سلفات الرصاص في الواح البطارية وعندما يعمل المحرك وبسرعة يمر التيار الكهربائي من المولد في الاتجاه المعاكس ، وهذا يجعل التغييرات الكيماوية التي تعيد شحنة البطارية باعادة مادة ما فوق اكسيد الاوكسجين ومسحوق الرصاص في المراكم ، وتتحول ابرة المقياس الى علامة (+) .

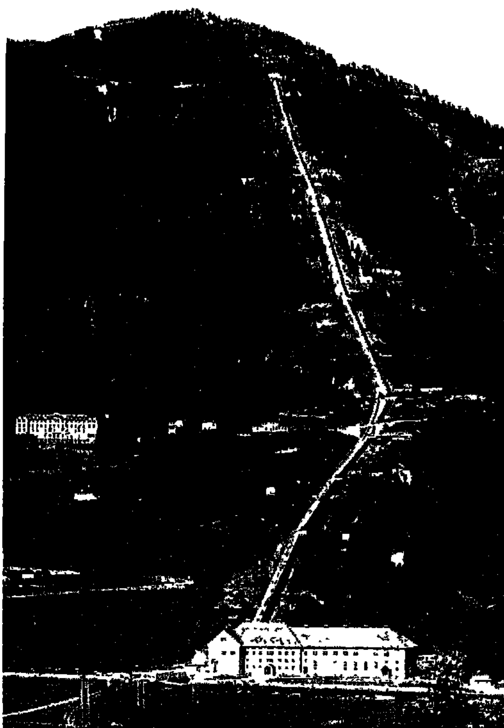


مولد كهربائي او محطة توليد

المولد الكهربائي

يعمل المولد الكهربائي بواسطة النفط او الغاز او المياه او الريح وغير ذلك ،

وهو عبارة عن آلة لتحويل القوة الميكانيكية الى قوة كهربائية ويتكون من ملف يدور بين قطبي مغناطيس ويولد التيار الكهربائي .



مولد كهربائي
يعمل بواسطة المياه



مولد كهربائي
يعمل بواسطة الريح

المصباح الكهربائي

لقد استخدم التيار الكهربائي في اغراض الاضاءة على اوسع نطاق واضحت الاضاءة عبارة مرادفة ملازمة لحضارة القرن العشرين . .

استنبط العلماء الغربيون مصباح القوس ثم الفتيل الدائري والمدخنة الزجاجية للمصباح ، وبصيلة المصباح ، والمصباح المستطيل الوهاج ، وغير ذلك .

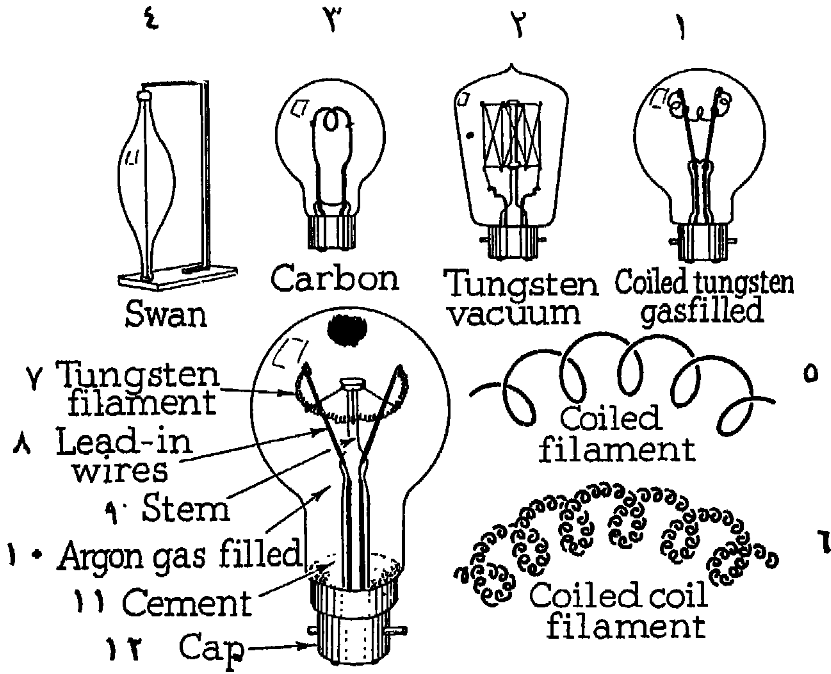
ابتكر العالم السويسري ايميه ارغاند (١٧٥٥ - ١٨٠٣ م) الفتيل الدائري والمدخنة الزجاجية للمصباح ، ثم تطوّر الابتكار الى الاحسن عندما تجرأ احد العلماء على اجراء تجربة تتلخص في الاضاءة بواسطة سلك ذى مقاومة شديدة للكهرباء ثم تم امراره الى داخل المصباح (مصباح القوس الكهربائي) فلم يلبث ان توهّج .

وجاء سوام ، العالم الانكليزي ، واديسون أيضاً واجريا تجارب عديدة في اوائل القرن الماضي . وقد سبقتهما نظرية تقول :

(اذا وضعت طبقة من اسلاك معينة فوق فوهة مصباح مشتعل بالغاز فان اللهب يستمر فوقها ولا يمتد الى الغاز الذي تحتها ، ذلك لأن الضوء والغازات تمر في كلا الاتجاهين ، كما ان الشبكة او طبقة الاسلاك لا تسمح للهب بالمرور وتبدو جزءاً كبيراً من حرارة لا يصل مخلوط الهواء والغاز الذي تحتها الى درجة الاشتعال).

وتطورت هذه النظريات وتبلورت بالتدريج الى ان تمكن العلماء من صناعة المصباح الكهربائي بالتوهج لا الاحتراق ثم مصباح الفلوريسنت المستطيل الذي يعطي ضوءاً ساطعاً متوهجاً نتيجة لتوهج بخار الزئبق داخل هذا المصباح . . . وغدت الاضاءة ميزة من مميزات القرن العشرين .

وفيما يلي محتويات المصباح الكهربائي :



المصباح الكهربائي

١) اسلاك تنقستن ملتفة ومملوءة بالغاز .

٢) فراغ التنقستن .

٣) كربون .

٤) عنق الأوزة .

٥) فتيلة اسلاك ملتفة .

٦) فتيلة اسلاك حلزونية ملتفة .

٧) فتيلة تنقستن .

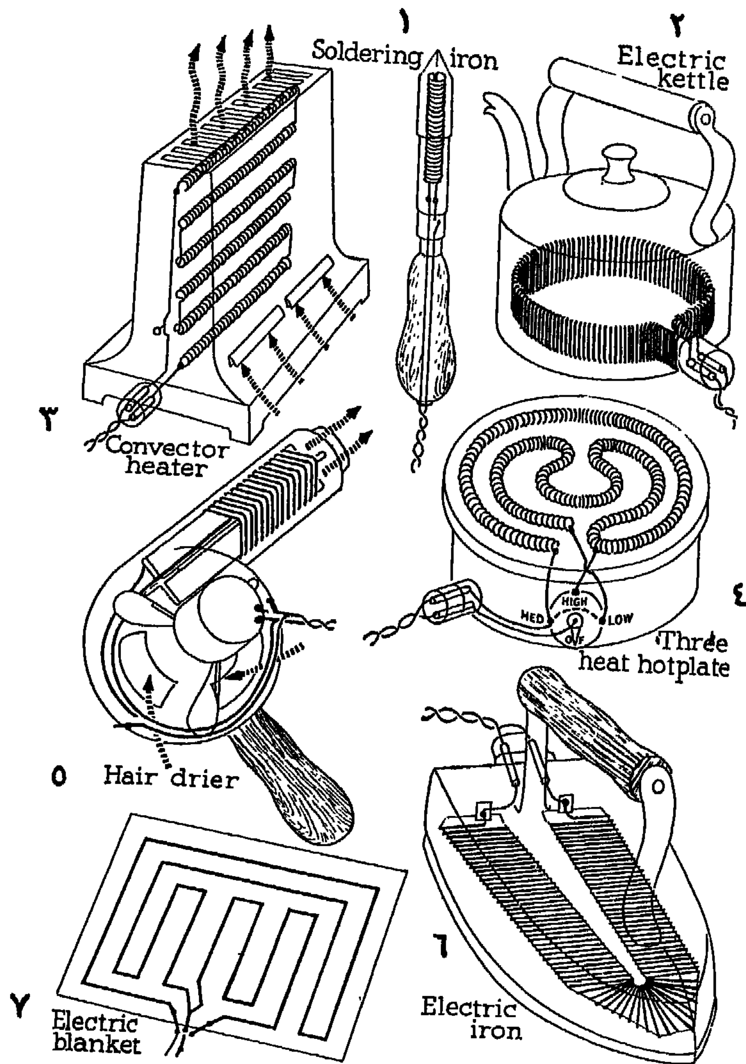
٨) رصاص في الاسلاك .

٩) عنق .

١٠) ارغون مملوء بالغاز .

١١) اسمنت .

١٢) غطاء .



محتويات الادوات الكهربائية

١) كاوية لحام

٢) غلاية كهربائية

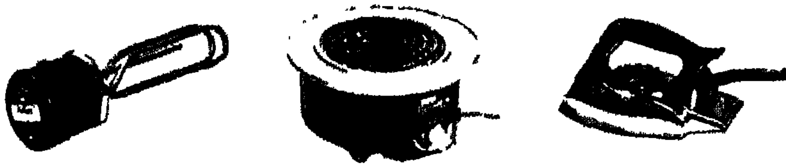
٣) سخانة بالحمل الحراري .

٤) لوح تسخين ثلاثي .

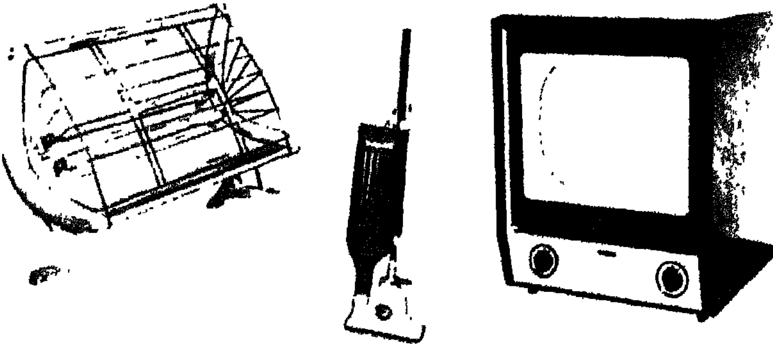
٥) مجفف الشعر .

٦) مكواة .

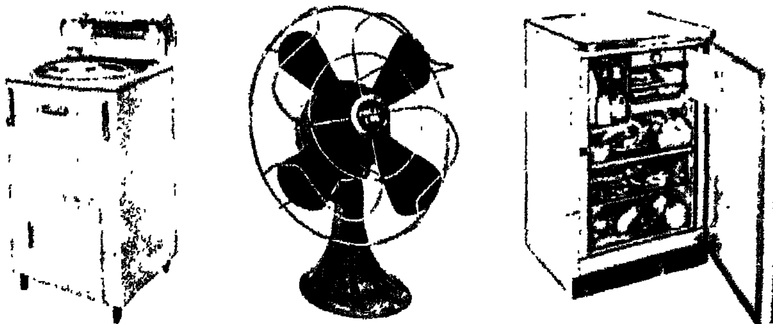
٧) بطانية كهربائية .



ادوات تسخين وتبريد بالكهرباء



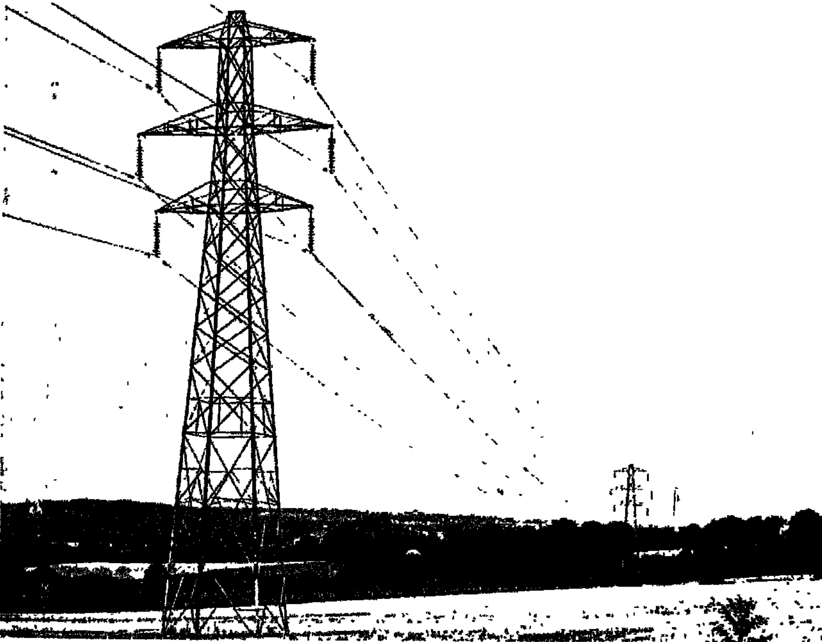






قطار سريع يعمل بالكهرباء والديزل

خطوط كهربائية ذات ضغط عال تنقل التيار الكهربائي من محطات القوى .



الدراجة

اشترك في صناعة وتحسين الدراجة ذات العجلتين التي تداربيدالات العديد من المخترعين في المانيا وانكلترا وفرنسا خلال القرن الماضي .

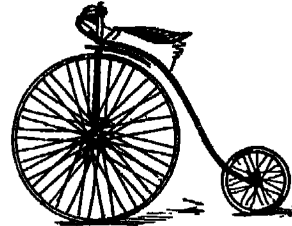
فقد ابتكر اول تصميم لها الالماني كارل فون ساور برون الذي كان يشغل وظيفة رئيس حرس بغابات بادن ، ونجحت محاولته سنة ١٨١٦ م .

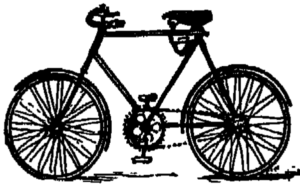
وانتقلت هذه المركبة الصغيرة الى الاقطار المجاورة ، ولم يلبث الانكليزي الاسكتلندي كريكباتريك ان ادخل عليها بعض التحسينات ، واضحت تدار ببدالات الأرجل سنة ١٨٣٩ م وبعد مضي حوالي ١٦ سنة تمكن الفرنسي ارنست ميشو من صناعة دراجة ثقيلة تدار بواسطة اذرع .

وفي سنة ١٨٦٥ م قام بيير لالمان بصناعة دراجة مكونة من عجلتين خشبيتين واطار حديدي وكانت العجلة الخلفية اقل حجماً من الامامية .

واستمرت التحسينات بمرور الوقت لغاية ما ابتكر احدهم عجلة ثالثة ، ثم صنع الانكليزي جيمس ستارلي سنة ١٨٨٥ م دراجة ذات عجلتين متساويتين ، ووضع التروس المسننة في العجلة الخلفية والتروس المسننة بحجم اكبر بالبدالة التي تدار بالقدم اليمنى ووصلهما بجنزير . ثم ابتكر غيره الكابحة (الفرملة) .

غير ان الدراجة ظلت غير مريحة الى ان ابتكر لها جون دنلوب في اوائل القرن الحالي الاطارات ذات الهواء المضغوط .





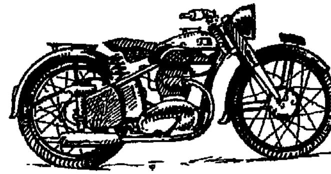
الدراجة النارية

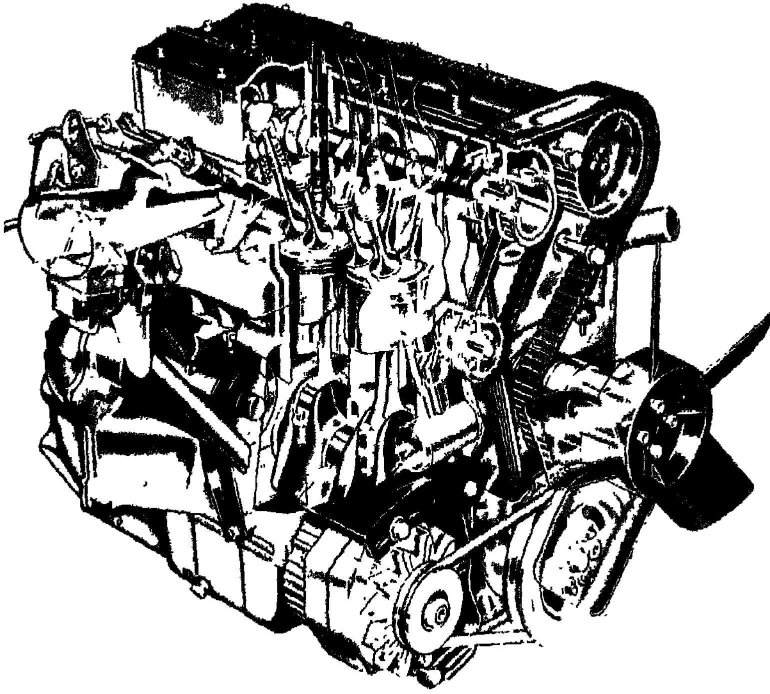
ونود ان نشير مرة أخرى ان الاختراعات ليست وقفاً على عقل واحد ، وانما تسهم فيها العديد من العقول الفذة ، عقل يبتكر تصمياً معيناً وآخر يجري عليه تحسينات ، فالدراجات النارية التي نراها تستخدم بكثرة في دوريات شرطة المرور او الرحلات وغير ذلك قام بتصميمها واجراء التحسينات عليها العديد من المخترعين .

لقد ظهرت الدراجة النارية بعد مضي حوالي ثلاثة ارباع القرن على صناعة الدراجة العادية .

وهي ليست اختراعاً بالمعنى المتعارف عليه ، ولكنه اضافة محرك لدراجة عادية في البداية . . . . حيث قام دامبلر بتركيب محرك احتراق داخلي لدراجته العادية سنة ١٨٩٢ م .

ثم صمم هنري هيلد براند الالماني دراجة نارية ذات محرك احتراق داخلي واجرى غيره عليها تحسينات لغاية ما تطورت واصبحت في متناول الجميع سنة ١٩٠٠ م كما ابتكر آخرون مركبة جانبية ملحقة بالدراجة اقاموها على عجلة ثالثة ، وذلك لكي تحمل راكباً او غير ذلك .





المحرك

المحرك هو المصدر الرئيسي للقوى المحركة ، ولولا ذلك لما تمكنت الطائرة من التحليق في الاجواء ، ولما تمكنت الغواصة من الغوص في اعماق البحار ولما كانت السيارة وغيرها من ادوات النقل على ظهر البسيطة حقيقة واقعة .

المحرك ذو الاحتراق الداخلي

من الذي اخترع المحرك ؟

لقد اجمعت كل الآراء على ان الذي اخترع المحرك هو قوتليب دامبلر سنة ١٨٨٥ م .

ولكن الحقيقة لا تقر ذلك حيث انه اشترك في صناعة المحرك وتطويره مخترعون كثيرون من جنسيات مختلفة ، وابرزهم الانكليزي ويليام سيل سنة ١٨٢٠ م ، والفرنسي بودي روشا سنة ١٨٦٢ م ، والالماني قوتليب دامبلر سنة ١٨٨٥ م ، والامريكي ويليام موريسون سنة ١٨٩١ م ، وكذلك تاسيس سنة ١٨٩٢ م .

ولا يخفى ان السيارة انتظرت زمناً طويلاً لغاية ما تم اختراع المحرك وتطويره وصار ذا احتراق داخلي يستمد قوته المباشرة من داخله . وقد اجريت اول تجربة على المحرك في اوائل القرن الماضي بواسطة اشعال غاز الايدروجين والهواء داخل اسطوانة تتضمن مكبساً محكم التوافق ، ولكنها كانت تجربة فاشلة ، وانما كانت خطوة موفقة طوّرها صمويل براون الانكليزي باستعمال البنزين بعد ان نجح في عدم اشتعاله .

وعلى الرغم من جهود العديد من العلماء والمهندسين فقد سجل اختراع هذا المحرك باسم قوتليب داملبر سنة ١٨٨٥ م . وفي سنة ١٨٩٣ م تمكن الامريكي دوريا تشارلس من تسيير اول سيارة بالبنزين .

ولا بد لنا من الاشارة الى ان علم الآلات الميكانيكية قد استنبطه العلماء المسلمون امثال ابن سينا والبغدادي وابن الهيثم قبل ان تعرفه بلاد الغرب والشرق ، وقد اسموه خلال القرن العاشر وبعدئذ (علم حركات الاجسام تحت تأثير الجاذبية) وتركوا فيه مخطوطات ضمن الفلسفة الطبيعية التي تناولت حركات الاجسام وسكونها بتأثير القوى المختلفة التي تؤثر عليها عندما تتصادم الاجسام وتتفاعل بالمصادمة وطبيعة المقاومة ومعوقات الحركة .

وقد استمد هؤلاء العلماء نظرياتهم من الطبيعة باعتبارها مصدراً للقوى المحركة ، وذلك كهبوب الرياح وانسياب مياه الانهار في الجداول ، وكان

الاوائل قد استغلوا الرياح في دفع المراكب الشراعية وادارة طواحين الريح في طحن الغلال ، وقد استخدموا التروس والروافع والحدبات والعجلات بغية استغلال القوى من مصادر الطبيعة .

وقد ترجمت هذه الابحاث القيمة الى اللغة اللاتينية خلال القرون التي سبقت ظهور النهضة الصناعية ، واستفاد منها الباحثون والمنقبون في بلاد الغرب ، ودفعهم الميل الى البحث العلمي الى تطويرها وتحقيقها . . . . . خلال القرن الماضي .

وفي خلال العهد البخاري تم صنع المحرك ذي الاحتراق الداخلي من جسم ثابت به ملف كهربي ، وملف آخر ، وذلك بعد امرار التيار الكهربي في الملفات وتوليد قوى مغناطيسية ترتبت عليها الحركة فأدار الجسم الثاني داخل الجسم الأول ثم اوصلت طرف عمود الجسم المتحرك الى الجهاز المراد ادارته . واضحى المحرك بعد اجراء التحسينات عليه يدور بسرعة هي في العادة بعض مضاعفات ذبذبة التيار في الثانية بمعدل خمسين ذبذبة في الثانية ، وصار بالامكان التحكم في سرعة دوراته .

اسفرت مجهودات العلماء والمهندسين عن نتائج عملية ملموسة واضحى المحرك مصدراً رئيسياً للقوى المحركة ، ويتألف المحرك من الادوات التالية :

غرفة احتراق داخلي	COMBUSTION CHAMBER
اسطوانات	CYLINDERS
مكابس	PISTONS
شنابر	RINGS
ذراع التوصيل	CONNECTING ROD
زر المكابس	GUDGEON PIN
النهاية الصغرى	SMALL END
النهاية الكبرى	BIG END
المرفق (عمود مرفقي)	CRANK — SHAFT
فخذ المرفق	CRANK — WEB

زر المرفق	CRANR PIN
صمام التغذية	INLET VALVE
صمام العادم	EXHAUST VALVE
صمام الكم	SLEEVE VALVE
حداقة	FLYWHEEL
صندوق المرفق	CRANKCASE
كراسي كريات	BALL BEARINGS
كراسي اسطوانات	ROLLER BEARINGS
رادعة الذبذبة	VIBRATION DAMBER

وللمحرك اجهزة ، أهمها :

١ ـ جهاز الاشعال وتديره نضيدة (بطارية) يتم شحنها بواسطة مولد يستمد حركته الدورانية من عمود المحرك . وترسل النظيدة التيار الكهربي الى ملف يرفع الجهد ، بينما يقوم الموزع بتوجيه التيار الكهربي الى شمعات الاشعال التي تولد شرارات ساخنة تشعل بخار البنزين والهواء المخلوط داخل الاسطوانة ، ويتبع ذلك المبخر الذي يقوم بحفظ منسوب البنزين ويوزعه رذاذا دقيقاً يندفع مع الهواء الشديد ويحدث الاشتعال .

٢ ـ جهاز التبريد لوقاية الاسطوانات من الاحتراق واعطاب دورة التزييت . ويتولى الجهاز تبريد المحرك بواسطة المياه التي تنساب من خزان علوي في مقدمة السيارة عبر انابيب صغيرة وبواسطة مضخة صغيرة توصلها الى تجاويف حول الاسطوانات حيث تمتص كمية كبيرة من الحرارة ، وتقوم مروحة صغيرة سريعة باحداث هواء حول الانابيب .

٣ ـ جهاز كاتم الصوت .

المحرك والبنزين

لا يخفى أن المحرك انتظر فترة طويلة المزيد من التطوير لغاية ما ظهر البنزين الذي انتج من التقطير الجزئي لزيت النفط واضحى مذيباً عضوياً للزيوت

والرانتقات والدهون ووقـود مناسـب للمحـرك . لقـد نجـح هذا الخليط من الايدروكاربونات التي تنتمي في الغالب الى الميثان في تسيير المحرك الآلي نظراً لكونه شديد القابلية للاحتراق .

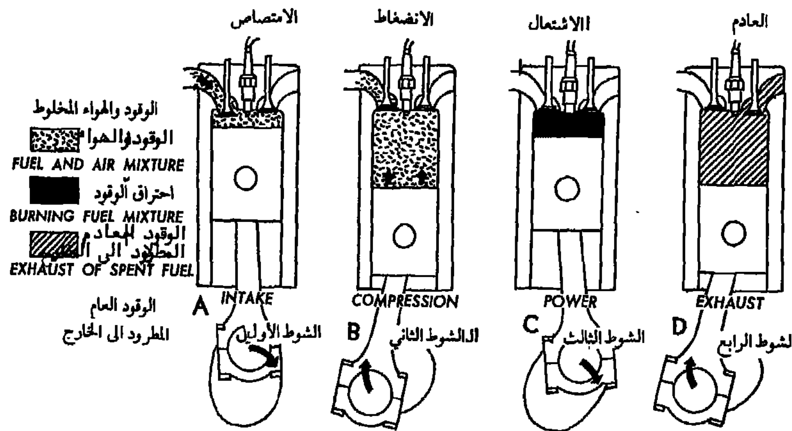
يولّد احتراق البنـزين انفجـارات داخـل الاسطوانـات وتتحـرك المكابس حركات سريعة الى اعلى واسفل ، وتوجد شمعة اشتعال على رأس كل اسطوانة تنطلق منها شرارة كهربية كلما وصل المكبس الى قمة الاسطوانة .

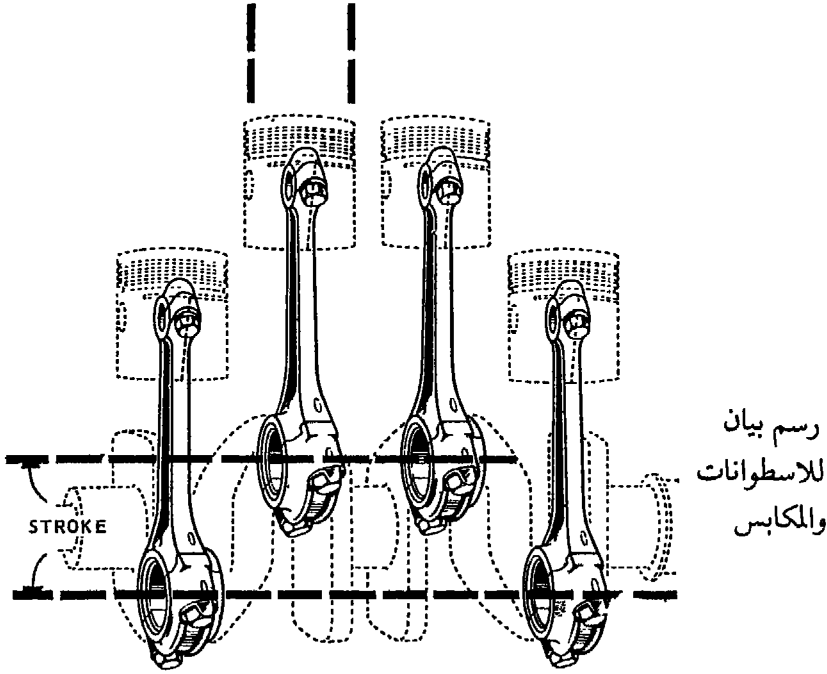
وينتج عن حركات المكابس المتصلة بالعمود المرفقي حركة ترددية ثم حركة دورانية تدير عجلات السيارة . وعند دوران العمود المرفقي وارتفـاع وهبـوط المكابس الى اعلى واسفل في اربعة اشواط تحدث انفجارات داخل اسطوانات المحرك . وكل اربعة اشواط للمكابس تمثل دورة رباعية تزوّد زخم القوة بأربع دقات للمكبس ، كل دورتين لعمود المرفق .

وفيما يلي الاشـواط الاربعـة بالرسـم ، وهــي من اليســار الى اليمــين : الامتصاص ، والانضغاط ، والاشتعال ، والعادم = .

أ ـ دقة السحب ، ينفتح صمام المخلوط ، ويسحب المكبس الوقود ومخلوط الهواء الى داخل الاسطوانة ممتصاً رذاذ البنزين والهواء من داخل المبخر الى داخل الاسطوانة .

ب ـ دقة الانضغاط ، ينغلق الصمامان ، ويدفع المكبس الصاعد الى اعلى



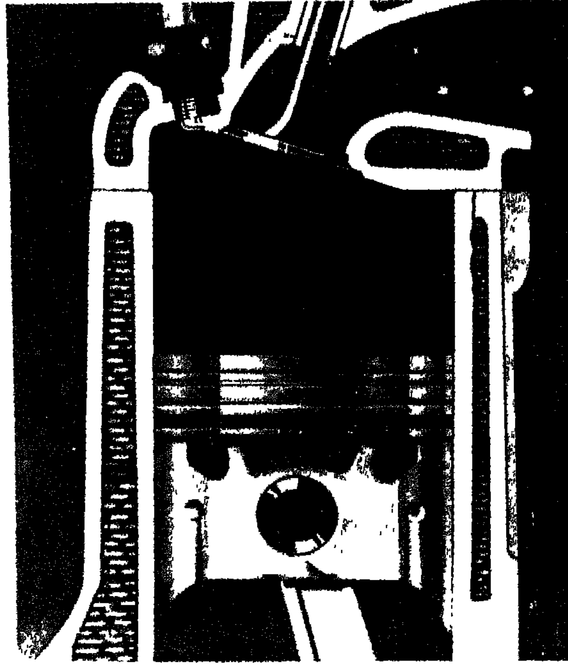


رسم بيان
للاسطوانات
والمكابس

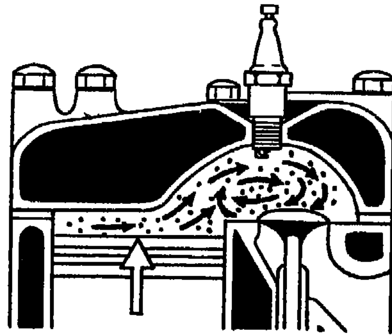
البنزين الى فوق وترتفع درجة الحرارة .

ج ـ عند حركة المكبس الى اعلى ينغلق الصمامان ، ويشتعل رذاذ البنزين والهواء المخلوط ويحدث شرارات وتدفع قوة الانفجارات المكبس الى اسفل في دقة قوية .

د ـ عند دقة العادم ، ينفتح صمام العادم ، ويرتفع المكبس الى اعلى بفعل دوران الحداقة ويطرد الغاز المنزوف المحترق من داخل الاسطوانة الى الخارج .

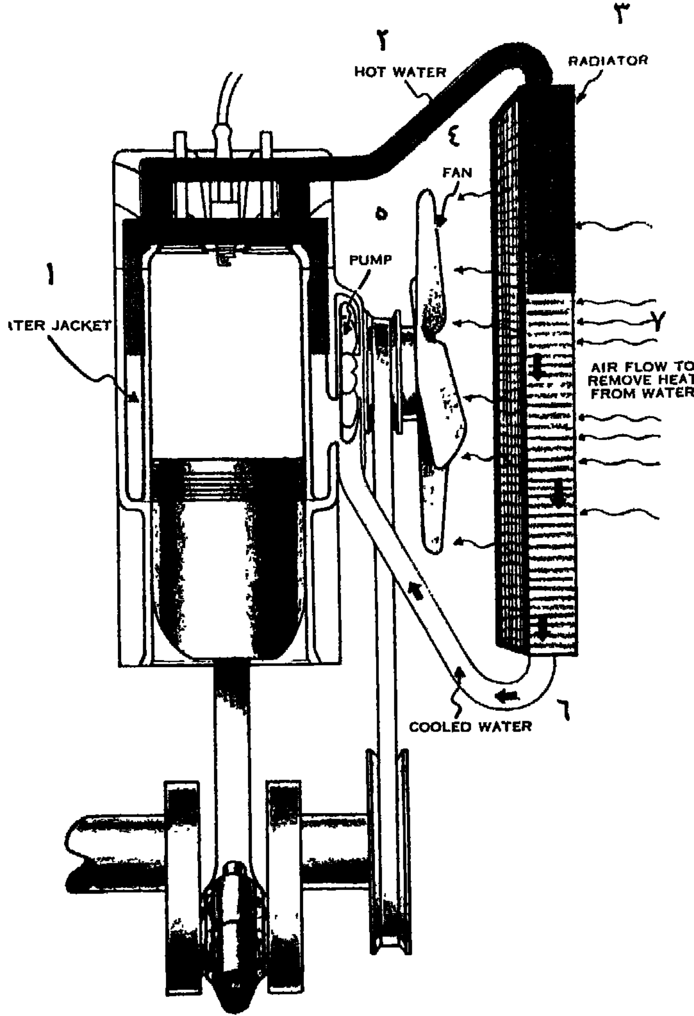


غرفة الاحتراق ، ويرى رأس المكبس ورأس الصمام ورأس الاسطوانة ، وكذلك الوقود في حالة احتراق والشمعة

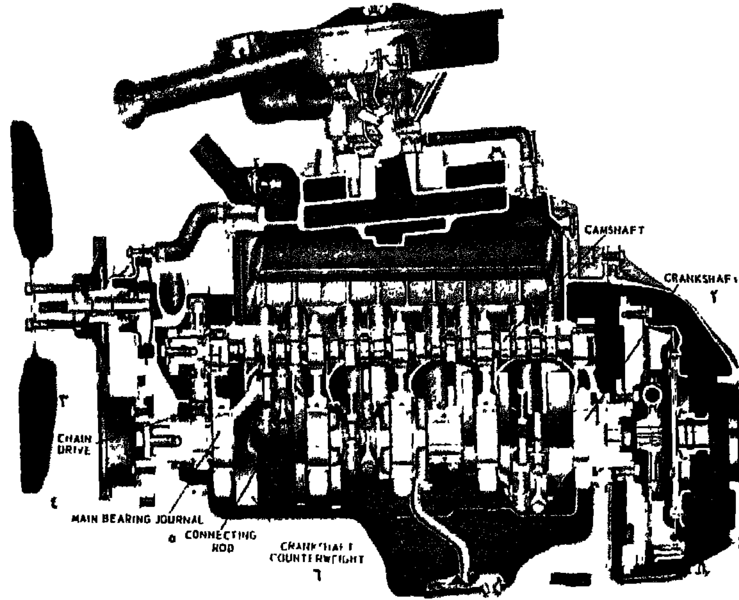


غرفة الاحتراق ، ويرى داخلها المكبس يصل الى قمة الاسطوانة ويدفع الوقود والهواء المخلوط الى اعلى لكي يحدث الاشتعال ليصل الى اسفل الشمعة التي تنطلق منها شرارة كهربية .

جهاز التبريد في المحرك



١ ـ اسطوانة التبريد .
٢ ـ ماء ساخن .
٣ ـ جهاز التبريد .
٤ ـ مروحة .
٥ ـ مضخة .
٦ ـ ماء مبرّد .
٧ ـ انسياب الهواء لازالة الحرارة من الماء .



١ ـ عمود ادارة الكامـات .

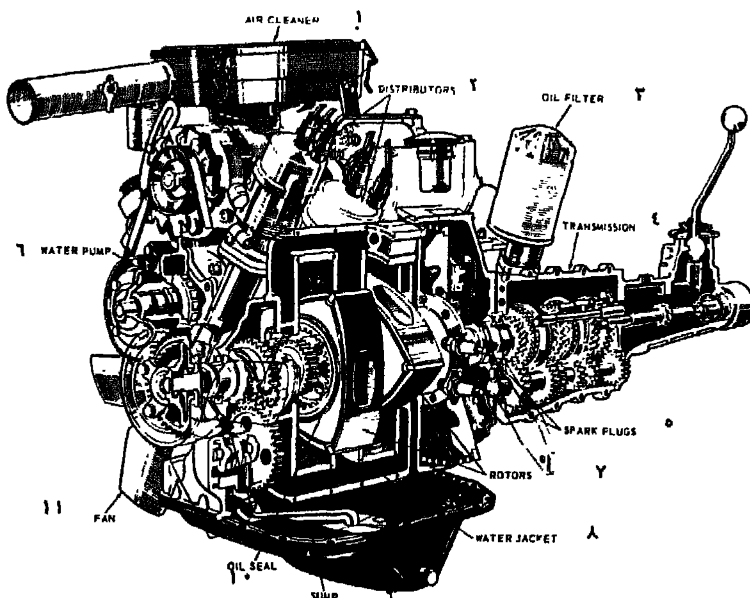
٢ ـ عمود المرفق .

٣ ـ مسيّر السلسلة .

٤ ـ محمّل المرتكز الرئيسي .

٥ ـ ذراع التوصيل .

٦ ـ الثقل الموازن لعمود المرفق .



المحرك التربيني (النفاث)

١ ـ مرشح الهواء .
٢ ـ الموزع .
٣ ـ منقي الزيت .
٤ ـ ناقل الحركة .
٥ ـ شمعات الاشعال بالشرر .
٦ ـ مضخة مياه .
٧ ـ محاور دوارة .
٨ ـ دثار مائي .
٩ ـ المجمع السفلي
١٠ ـ مانع تسرب الزيت
١١ ـ المروحة

طيارة

كانت الطيارة التي نشاهدها اليوم سريعة ومريحة ومتطورة ثمرة جهود مئات المخترعين من جنسيات مختلفة منذ مئات السنين . . . عندما كان الانسان يرنو الى التحليق في الاجواء ويحسد الطير على هذه المزية .

لقد حاول عباس بن فرناس التحليق في الجو ، واقدم على المحاولة بصناعة اجنحة من أرياش طويلة ثبتها بمادة لازجة وقفز من قمة جبل شاهق وطار في الجو خلال القرن الحادي عشر الميلادي، وذهب ضحية لها .

وكان أبو علي حسن بن الهيثم قد أدرك انه بوسع الاجسام ان تحلق في الهواء بآلات أثقل من وزن الهواء .

وبعد مضي قرنين تقريباً تبنى فرنسيس بيكون هذه النظرية ودعا الى وجوب تحقيقها ، ثم قام ليوناردو دا فينشي باجراء تحقيقات وبحوث تتعلق بالطيران خلال القرن الخامس عشر .

وتم تصميم طيارة وحيدة الجناح ، ثم طائرات ذات محركات ثم ادخلت تعديلات عليها ، ولم يلبث كلمنت آدر ان صنع طيارة مائية على شكل خفاش في اواخر القرن الماضي . وصنع هيرام ماكسيم طيارة مجهزة بآلة بخارية وحلّق بها سنة ١٨٩٤ م ثم صمم ساموئيل لانغلي طيارة بمحرك بخاري سنة ١٨٩٦ م .

كما صمم المخترعون منطاداً ، وهو عبارة عن بالون ضخم مملوء بغاز اخف من الهواء ، وقام الاخوان روبيرت بتجربة منطاد آخر مملوء بغاز الايدروجين وانطلقا به في الجو الى ارتفاع منخفض نسبياً وقطعا به مسافة ٤٢ كم ، وقد سبقهم على ذلك فرنشيسكو زامبيكاري الذي قام برحلة بالمنطاد في انكلترا سنة ١٧٨٣ م .

واستمرت المحاولات العديدة من قبل العديد من الجنود المجهولين ، منها ما حقق نجاحاً ، ومنها ما باء بالفشل .

وكانت هذه الجهود تتطلع الى تحقيق نظرية ابن الهيثم الذي قال انه بوسع الاجسام الاثقل من الهواء ان تحلق في الهواء بآلات اثقل من الهواء .

واجرى اتو ليلي نتال محاولات عديدة احرزت نجاحاً . . . وتحقق الحلم

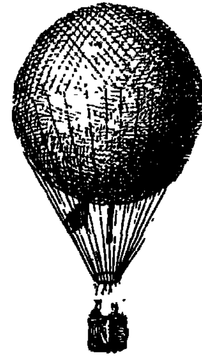
الذي كان يراود البشرية منذ قرون على ايدي الاخوين رايت اللذين حلّقا تباعاً على طيارة ذات محرك على ارتفاع ٤٢٥٠ متراً . ثم عبر لوي بليمور بطيارة ذات محرك القنال الانكليزي سنة ١٩٠٩ م .

وفي سنة ١٩١٩ م اقلعت اول طيارة من انكلترا الى كندا فكانت اول رحلة عبر المحيط الاطلنطي ، ثم قامت طيارة اخرى برحلة من انكلترا الى قارة استراليا ، وفي سنة ١٩٢٧ م اقلعت اول طيارة من باريس الى نيويورك . وفي السنة التالية قطعت الطائرة اطول مسافة من اليابان الى امريكا .

وبدأت الطائرات في نقل الركاب والبريد سنة ١٩٣٠ م .

والتحقت المرأة او بعبارة اصح اشتركت في هذا المجال فقد قامت اول سيدة وهي اميليا ارهارد بونتام برحلة منفردة في طائرة عبرت بها المحيط الاطلنطي سنة ١٩٣٢ م ، ومنذ ذلك الحين احرزت الانسانية انتصاراً على قوى الطبيعة التي استغلتها بواسطة العلم لمصلحة الانسان في تقريب المسافات بأيسر السبل ، واخذت تجري التحسينات المستمرة على هذه المركبة الهوائية حتى تطورت وصارت تحلق بسرعة أسرع من الصوت .

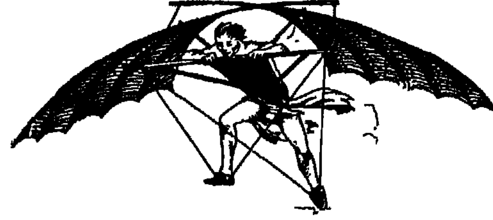
وأضحى الطيران علماً واسعاً غير محدود يتضمن الملاحة الجوية ، والارصاد الجوية ، وانشطة أخرى تتمثل في صناعة الطائرات وصيانتها والتدريب عليها والدراسات الجوية وغير ذلك .



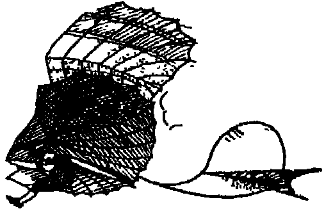
منطاد



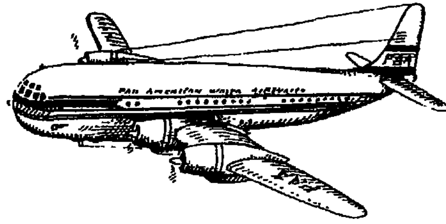
طائرة رايت



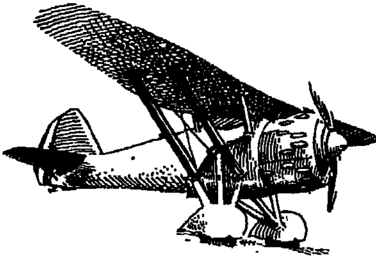
الانسان في محاولة التحليق في الجو



طائرة ١٨٩٦ م

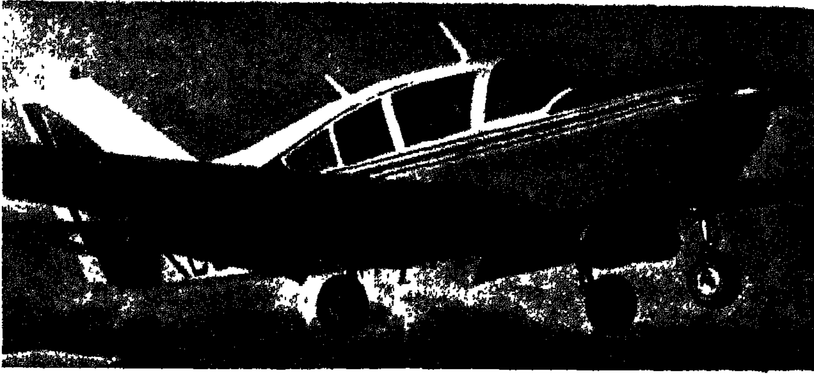


طائرة ركاب

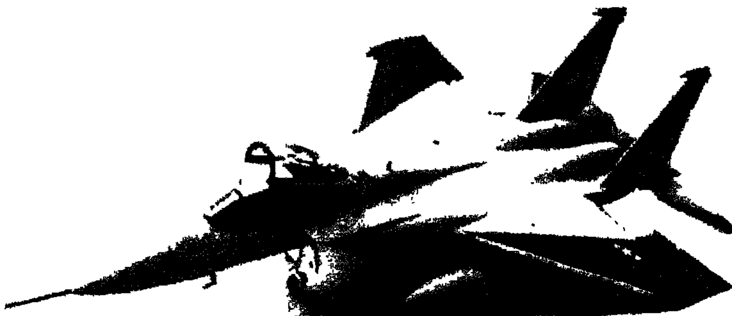


طائرة ١٩١٥ م









الاختراع او الاكتشاف في مجال الطب

حاول الانسان منذ اقدم العصور علاج الامراض تارة بالسحر والشعوذة وطوراً بالوسائل المعقولة كاستعمال الاعشاب الطبية عقاقير .

وكان المصريون القدامى واهل شمال افريقيا اول من مارس الطب ، وكان اول طبيب في التاريخ القديم مصرياً ويدعى ايمحتب في عهد الفرعون زوسر الذي انتشرت في عهده العديد من المدارس الطبية في منفيس وتانيس وهليوبولس ، وقد ظهر طب الاسنان والعيون وامراض النساء والجراحة وتشخيص امراض القلب والرأس والمعدة وايقاف النزيف وخياطة الجروح . وكانت الاصابات منذ حوالي ٤٠٠٠ سنة تعالج بوصفات نباتية .

وتطوّر الطب في العهد الاسلامي حيث نبغ ابن سينا والرازي والمنصوري وغيرهم في المشرق والمغرب لغاية ما انتكب العرب في الاندلس والشرق خلال القرن الخامس عشر الميلادي. وقد انشأ المسلمون مدارس للطب في جنوب اوروبا وترجمت اعمالهم المبتكرة الفذة الى اللغة اللاتينية ، واصبح هذا التراث اساسا لنهضة الطب الحديثة . وكانت اول مدرسة للطب قد انشئت في مدينة ساليرنو بايطاليا بالاضافة الى مدارس الاندلس .

وازداد الطب تطوراً خلال القرن السادس عشر الميلادي وتدرج بسرعة في مراتب الرقي خلال هذا القرن بعد اكتشاف الراديوم والبنسلين والانسولين والاشعة السينية وبرزت اسماء عظيمة امثال لويس باستيور وهارفي وادوارد جينر وجون هانتر وغيرهم .

التنويم بالبنج

استنبط الاطباء المسلمون التنويم بالبنج خلال القرون الوسطى ثم طوره الاوروبيون خلال القرن الماضي . ولا يخفى ان غرفة العمليات اشبه بالجزرة نظراً لغياب المخدر الذي يقتل في الانسان الألم اثناء اجراء العمليات الجراحية ، ولطالما تعذّب الانسان من جراء كسر في العظم اووثاءةفي غضروف او توتر في عصب او تمزق في انسجة او تسوس في ضرس او التهاب في معدة

يكابد الألم الشديد الذي يصل الى سكرات الموت عند كل شرط من مبضع جراح او كل نفذة من ابرة خياطة . . ولكن اكتشاف البنج هوّن من هذه المشكلة بتخفيف الألم اثناء العمليات الجراحية باستخدام البنج الذي يسبب فقدان الحس حتى لا يشعر المريض بتمزيق جلده او تخييطه .

استخدم العرب الغاز الضحاك المركب من الاوكسجين والنتروجين او اكسيد النتروز الذي يخفف الشعور بالألم ثم توقف هذا الاستعمال فترة من الوقت . وخلال القرن الماضي دعا السير هامفري ديفي الى وجوب استعماله ولكن احداً لم يلتفت اليه . الا ان الفكرة انتقلت الى امريكا وتبناها الدكتور كراوفورد لونغ وطبقها على احد مرضاه فأزال خراجاً من رقبته دون ان يشعر المريض بألم ما سنة ١٨٤١ م ، ولما انتشر الخبر تصدى لها بعض الاطباء وأيدها آخرون .

وظهر طبيب آخر يدعى ويليام مورتون الذي كرس نفسه لانجاح هذه الفكرة واستخدم الافيون واخفق ، ثم استخدم المشروبات الروحية واخفق ايضاً ، ثم استعمل الاثير المخدر او السائل الطيار ، ثم اعتكف على دراسة الاثير ولكن الكتب حذرته من مغبة ذلك ، غير انه تجرأ بوضع نقط على منديل واستنشقه ، وكانت النتيجة اصابته بصداع شديد ، ثم اخذ يجري تجاربه على الحشرات والديدان والبق والسمك الفضي والحيوانات الأخرى ، ولما اشتد استهجان معاصريه توقف عن التجارب . ولكنه سمع ان الغاز الضحاك له مفعول ايجابي فاستخدمه سنة ١٨٤٥ م . واجرى اول تجربة على كلب ثم على انسان ونجحت عملية التخدير بالبنج وانتشرت في كل مكان من العالم .

صناعة المجهر واكتشاف الجراثيم

اذا كان الفضل في تطوير ادوات النقل والصناعة الثقيلة يرجع الى اختراع المحرك والآلة . . . . واذا كان الفضل في تطوير المحرك والآلة يرجع الى معرفة نسب المعادن وخلطها ، واذا كان فضل الوصول الى الاجرام السماوية يرجع الى الصاروخ ، فان الفضل في اكتشاف الجراثيم ومعرفة اسباب الكثير من

الامراض وايجاد الأدوية لها يرجع الى صناعة المجهر تلك الآلة البصرية التي تزيد الحجم الظاهر للاشياء . . . . . ويرجع الفضل في صناعته الى صناعة الزجاج .

ظهرت صناعة الزجاج في مصر خلال عهود الفراعنة وانتشرت في اقطار شمال افريقيا والشام والعراق ثم الاندلس ، وازدهرت خلال العهد الفاطمي حيث انتجت مصابيح المساجد والتحف واواني الطعام والاحواض والكؤوس وغير ذلك .

وانتقلت صناعة الزجاج الى اوروبا مؤخراً حيث نقلها المسلمون اي نقلوا افران صهر الزجاج الى البندقية خلال القرن الرابع عشر الميلادي . ومن هناك انتقلت الى المانيا وهولندا وفرنسا وانكلترا ثم وصلت الى امريكا سنة ١٦٠٨ م .

وقد تطورت هذه الصناعة عندما استنبط عباس بن فرناس خلط الرمال الناعمة والصوديوم مع الكلس او السلكيت والقلويات كالصوديوم والبوتاس التي تصهر في افران في درجة حرارة عالية حتى تكتسب مادة الزجاج المطلوبة بالنفخ بواسطةقضيبمجوف من الحديد الذي يغمر طرفه في الزجاج المنصهر ويرفع به مقدار منه وينفخ في الطرف الثاني حتى يكتسب الشكل المطلوب بمساعدة تآلب من البرونز او الطين .

وازدادت هذه الصناعة تقدماً خلال القرن التاسع عشر الميلاديوترتب على ذلك تطوير اجهزة البحث العلمي وادوات الاضاءة والكهرباء والعدسات العلمية والطبية .

المجهّر

من الذي اخترع هذه الآلة البصرية التي فتحت كل النوافذ على دنيا الجراثيم ؟؟؟

أجمعت كل المصادر والمعاجم المعاصرة على ان هذه الآلة من صنع اوروبي ، فقد نسبت بعضها هذا الاختراع الى زخاريس يانسنسنة ١٥٩٠ م وقاليليو بعد ذلك بسنوات ، ومنها ما نسبته الى كيلر وكذلك جون دولاند ١٧٠٦ - ١٧٦١ م .

ومع تقديرنا لجهود اولئك العلماء الافذاذ يحتم علينا الانصاف للحقيقة والعلم التأكيد انهم لم يبتكروا علم البصريات ، وانما قاموا بتطويرها واجراء التحسينات عليها واستحداث آلة التصوير والنظارات الطبية وغيرها .

لقد سبق علماء الغرب السالف ذكرهم ابو علي حسن ابن الهيثم (٩٦٥-١٠٣٩ م) الذي اتسمت اراؤه فيما يتعلق بالبصريات وغيرها بالاضالة ، واضحت فيما بعد مصدراً لكل باحث لاحق ، وهو الذي قال بان الرؤ ية تتأتى من انبعاث الاشعة من الجسم الى العين فترتسم على الشبكة وينتقل الاثر من الشبكة الى الدماغ بواسطة اعصاب الرؤ ية فتحصل الصورة المرئية للجسم ، وهو الذي ابتكر العدسة ، ثم قسمها الى عدة انواع : عدسة محدبة تري الاشياء اكبر مما هي عليه ، وعدسة مجمعة تجمع الاشعة الضوئية الساقطة عليها ، وعدسة مفرقة تفرق الاشعة التي تتعرض لها ، وعدسة مقعّرة للوجهين ، وعدسة مقعّرة مستوية ، وعدسة مقعّرة محدبة .

وقد افاد علماء الغرب من شروح ابن الهيثم في الضوء وانكساره ، ولا سيما فيما يتعلق بالعدسة تلك القطعة المستديرة من الزجاج ذات الانحناء في احد طرفيها او في كليهما التي تحدث انكساراً لأشعة الضوء الذي ينعكس عليها .

ان زخاريس لم يأت بجديد من عنده وانما سار على منوال ابن الهيثم الذي قال بان الصورة تختلف بواسطة العدسة فاما ان تكون حقيقية او تقديرية معقولة او مقلوبة ويختلف حجمها عن الجسم الاصلي حسب نوع العدسة ووضع الجسم بالنسبة للبؤ رة . . . . . .والبؤ رة هي النقطة التي تتجمع عندها اشعة الضوء المتوازية في حالة انعكاسها عليها موازية لمحورها الاساسي .

ويرى ابن الهيثم ان كل سطح من سطحي العدسة هو سطح كروي يمثل مركز انحناء السطح ومحور العدسة ، ويربط بين مركز الانحناء السطحي المار بمركزها البصري والبؤ رة محور العدسة كخط يصل بين الاثنين ، ويمثل البعد «البؤري» للعدسة المسافة بين البؤ رة ومركز العدسة ، ويعتمد البعد البؤ ري على حسب انحناء سطحي العدسة . واذا صدر عن احدى بؤ رتي العدسة المتبادلتين اشعة ضوئية فلا تلبث ان تتجمع بعد نفاذها في الجهة الثانية وتكون الصورة للجسم ،وعندمايقع جسم في الطول «البؤ ري» لعدسة محدبة الوجهين

تتكون صورة حقيقية مستقيمة اكبر من الجسم .

ونود ان نؤكد هنا ان علماء الغرب اخذوا عن ابن الهيثم وقاموا بتطوير المجهر حيث ركبوه من اكثر من عدسة في انبوبة معدنية مستطيلة حتى اضحى يتسنى لهم تضخيم حجم الجسم ، المرئي وغير المرئي بالعين المجردة ، وعلى الخصوص الكائنات ذات الخلية الواحدة او الخلايا العدة والانسجة ، كما تمكنوا من استخدام العدسات في آلات التصوير الضوئي ، والمرصد والنظارات الطبية ، بالاضافة الى آلة التليسكوب الانكسارية التي تلخصت من الوان الصور . وتمكن علماء الالمان من استخدام المجهر الالكتروني بدلاً من الاشعة الضوئية بواسطة تيار من الالكترونات تتحكم فيه مجالات كهربية او ممغنطة تعكس الصورة على شاشة معينة او تصوّر .

اكتشاف الجراثيم

كان لاختراع المجهر اثر فعال في اكتشاف الجراثيم واتساع ميدان علم الاحياء الوحيدة الخلية المتناهية في الصغر التي يتراوح حجمها بين ٠,٠٠١ وبين ٠,٠١٠ مم وادرك الانسان منذ القرن الثامن عشر الميلادي ان هذه المخلوقات التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة تشكل منافع واضراراً على حياة الانسان والحيوان والنبات .

اكتشفت الباكتيريا منتشرة في الهواء والماء وتحت الأرض ومتصلة بالانسان والحيوان والنبات وفي كل مكان ، وهي تنقسم الى عدة انواع : لولبيات وعصيات ومكورات ، بعضها ساكن وبعضها يتحرك تتوالد وتتكاثر ويعيش بعضها مع الاوكسجين وهي غير هوائية وبعضها لا يتعايش مع الاوكسجين وهي غير هوائية وغيرها تتكيف مع البيئتين .

اختراعات ومخترعون

بلغ العالم الغربي أوج التقدم الحضاري في مجالات الاختراعات والصناعات المختلفة خلال القرن العشرين ، بل ومنذ حوالي ثلاثة قرون ، وقد قامت هذه الحضارة على عناصر عدة ابرزها التصنيع الدقيق وفلق الذرة وارتياد الفضاء وتسخير الطبيعة لخدمة الانسان .

ولا مناص لنا قبل استعراض منجزات هذه الحضارة العظيمة من أن نشير الى القواعد الأساسية التي قامت عليها والتي أرساها المسلمون من قبل . لقد اكتشف العرب خواص المعادن والسموم والسليماني والكحول والحوامض والبوتاس والنترات وغير ذلك . كما وضعوا ايديهم على نسب الحديد والصلب والنحاس والزجاج والخزف وأسرار الألوان والصباغة .

ومما يذكر ان قوانين الآلات المختلفة من ضاغطة ورافعة ومتحركة وناقلة ورافعة كانت من تصورات العقل العربي قبل ان تعرفها اوروبا بعدة قرون .

اختراع / ابتكار	مخترع/مبتكر	التاريخ	البلاد
الاسطرلب والحساب الهوائي وطبيعة الاعداد	ابن السمح	القرن الحادي عشر الميلادي	قرطبة
خلق الجنين وتدبير الحبالى والمولود	غريب بن سعيد القرطبي	=	قرطبة
المثلثات الكروية القائمة الزوايا	جابر بن الافلح ,	=	المغرب الاقصى
الرياضيات والهندسة	احمد بن عثمان المراكشي	=	المغرب الاقصى
مخارج الحروف	علي محمد الرابطي	=	المغرب الاقصى
سمط اللآلىء والقالي	ابو عبيد البكري الجغرافي	=	المغرب الاقصى

اختراع / ابتكار	مخترع/مبتكر	التاريخ	البلاد
الصفر- وكان له الفضل			
في استخدام الاعداد الكبيرة			
في العمليات الحسابية	محمد بن موسى	-	المغرب الاقصى
الأورام الخبيثة وعلة الجرب			
وحصى الكلية وفتح القصبة			
الهوائية والتغذية الصناعية .	عبد المجيد بن عيدون	-	المغرب الاقصى
اول من قال بكروية الأرض		-	
ورسم خارطة جغرافية	الشريف الادريسي		قرطبة/ صقلية
قوانين الحركة والسكون (ميكانيكاً)	أبو الريحان البيروني	١٠٤٨ م	بغداد
قوانين الحركة والسكون (ميكانيكاً)	فخر الدين الرازي	١٠٣٧ م	الحيرة
كتاب مباحث مشرقية ، الفصل الثاني عشر			
تحريك القوى (ميكانيكاً)	نصير الدين الطوسي	١٢٧٤ م	بغداد
كتب (تنبيه ابن سينار) و(الموسوم)			
و (المتوسطات الهندسية)			
علوم الجبر والهندسة	محمد بن موسى		المغرب الاقصى
		القرن الحادي عشر	
المرائي الكروية والعدسية	حسن بن الهيثم	١١٥١ م	مصر
علم الضوء والبصريات			
النهج التجريبي			
كتاب المناظر ، ترجمة الى اللاتينية			
سكون الاجسام وحركاتها تحت			
تأثير انواع القوى المختلفة (ميكانيكاً)			
الحركة والسكون والجسيمات والطبيعيات	اخوان الصفاء	القرن العاشر	البصرة
		الميلادى	
كتاب (رسائل اخوان الصفاء)	الشيخ الرئيس ابن سينا	١٠٣٧ م	همذان
القانون الأول للحركة (ميكانيكاً)			
كتاب (رسالة اضوكة في امر			
المعاد) وكتاب (النجاة)			
الجواهر والاحجار (جيولوجيا)	يحى بن العوام	١٠٥٩ م	المغرب الاقصى
علوم البيئة والنبات	عطارد بن الحسيب	القرن الحادي	المغرب الاقصى
		عشر الميلادي	
قانون الحركة والسكون (ميكانيكاً)			
كتاب (المعتبر في الحكمة)			
كتاب (حركة الاجسام في الهواء			
الديناميكية الهوائية)	ابن مالكا البغدادي	القرن العاشر	بغداد
		ميلادي	
آلة جمع الاعداد	بلايس باسكال	١٦٤٢ م	فرنسا
السلاح الناري	هوارس سميث	١٨٥٤ م	الولايات المتحدة
المنطاد	اخوان مانقولير	١٧٨٣ م	فرنسا
ضاغط هواء	سيمون انجرسول	١٨٧١ م	الولايات المتحدة
الطلاء بالكهرباء	لويجي بروينايلي	١٨٠٥ م	ايطاليا

اختراع / ابتكار	مخترع / مبتكر	التاريخ	البلاد
المجهار (مضخم - ميكرفون)	توماس اديسون	١٨٧٧ م	امريكا
المرذاذ (وعاء نر بالهواء المضغوط)	ليل قودهيو	١٩٤١ م	الولايات المتحدة
آلة تكييف الهواء	وليس كاريير	١٨٧٨ م	الولايات المتحدة
آلة صنع القوارير	ميشل اورس	١٩٠٣ م	الولايات المتحدة
الاسلاك الشائكة	جوزيف كليدر	١٨٧٤ م	الولايات المتحدة
جهاز التاترون لاضفاء السرعات الفائقة على الالكترونات	دونالد كيرست	١٩٣٩ م	الولايات المتحدة
انبوبة الأشعة الكاثودية	وليام كروكس	١٨٧٧ ك م	انكلترا
محوّل لانتاج الفولاذ	سي مير	١٨٥٨ م	انكلترا
الفرن العالي لصهر الخامات المعدنية	جي ملسون	١٨٢٧ م	سكوتلندا
البندقية التي تملأ من الخلف	جون هول	١٨١٠ م	الولايات المتحدة
الطباعة بالنقط للعميان (طريقة بريل)	لويس بريل	١٨٢٩ م	فرنسا
موقد مرن ومصباح بنزن	روبرت	١٨٥٥	المانيا
مانعة الصواعق	بنيامين فرانكلن	١٧٥٢ م	الولايات المتحدة
اسطوانة الحاكي	اميل برلينر	١٨٨٧ م	الولايات المتحدة
الطائرة الشراعية	جورج كايلي	١٨٥٣ م	انكلترا
منظفة هوائية (مكنسة كهربائية) تعمل بالتفريغ الهوائي	جيمس سبانقلير	١٩٠٧ م	الولايات المتحدة
قضيب سكة حديد منبسط القاع	روبرت ستيفنس	١٨٣١ م	الولايات المتحدة
الصور المتحركة (السينما)	ادوارد مايبريدج	١٨٧٢ م	الولايات المتحدة
آلة الحصاد والدرس والتنظيف	بنيامين هولت	١٩١١ م	الولايات المتحدة
الأسمنت	جوزيف ابسدين	١٨٢٤	انكلترا
مصباح النيون الوهاج	جورج كلاودي	١٩١٠ م	فرنسا
آلة حاسبة	تشارلز بابدج	١٨٢٣ م	انكلترا
مصعد كهربائي	اليشه اوتيز	١٨٥٢ م	الولايات المتحدة
القفل الاسطواني	لينوس يال	١٨٦٥ م	الولايات المتحدة
آلة التصوير	جوزيف نيبس	١٨٢٢ م	فرنسا
آلة التصوير الملون	فريدريك ايس	١٨٨١ م	الولايات المتحدة
الرصاصة (طلقة البندقية)	كلاودي ميني	١٨٤٩ م	فرنسا
سيليفان (ورق النيلون الشفاف)	جاك برفند قبيرغ	١٩٠٠ م	سويسرا
آلة مثقاب	سيمون انجرسول	١٨٧١ م	الولايات المتحدة
محلج القطن	آلي وتني	١٧٩٣ م	الولايات المتحدة
المتفجرات (الديناميت)	الفريد نوبل	١٨٦٦ م	السويد
المولد الكهربائي	هيبوليت بيكسي	١٨٣٢ م	فرنسا
الموقد الكهربائي	ويليام هداواي	١٨٩٦ م	الولايات المتحدة
مقياس كشف التيار الكهربائي وتعيين اتجاهه	جوان شفيغر	١٨١٩ م	المانيا
آلة تكثيف السوائل	انطوان بومي	١٧٦٨ م	فرنسا
المكبس المائي	جوزيف براهام	١٧٩٥ م	انكلترا
المحرك النفاث	فرانك ويتل	١٩٣٧ م	انكلترا

اختراع / ابتكار	مخترع / مبتكر	التاريخ	البلاد
الطوافة (طائرة عمودية)	باول كارناو	١٩٠٧ م	فرنسا
آلة الحياكة	ويليام لي	١٥٨٩ م	انكلترا
المخرطة اللاتية المحركة	هنري مولسواي	١٨٠٠ م	انكلترا
وعاء تكثيف الشحنات الكهربائية الساكنة	جون بيهس	١٧٤٦ م	انكلترا
مشمّع لفرش الأرض	فريدرك والتون	١٨٦٠ م	انكلترا
آلة الطباعة (تنضد السطر مسوكاً بكامله)	اوتمار مارجينثالير	١٨٨٤ م	الولايات المتحدة
آلة الطباعة الحجرية	الويس سانفلدر	١٧٩٦ م	المانيا
المدفع الرشاش	رتشارد قاتلينغ	١٨٦٢ م	الولايات المتحدة
اعواد الثقاب (المحك)	جون والكر	١٨٢٧	انكلترا
اعواد ثقاب الامان	لاندستورم	١٨٥٥ م	السويد
مسرع بندول الايقاع	جون مالزن	١٨١٦ م	النمسا
بدالة الهواتف	ادقار هلمس	١٨٧٧ م	الولايات المتحدة
الدبابة	ارنست سونتون	١٩١٤ م	انكلترا
شريط التسجيل	فلادمير بولسين	١٨٩٩ م	الدانمرك
جهاز التلفاز (تليفربون)	جيمس بايرد	١٩٢٦ م	سكوتلندا
مقياس الحرارة (هواء وماء)	كورنيللوس درابير	١٥٩٠ م	هولندا
مقياس الحرارة (زئبق)	قابرييل فاهرهايت	١٧١٤ م	المانيا
الآلة الكاتبة	هنري ميل	١٧١٤ م	انكلترا
المحول الكهربائي	يليام ستانل	١٨٨٥ م	الولايات المتحدة
الغسالة الكهربائية	هملتون سميث	١٨٥٨ م	الولايات المتحدة
آلة الغزل والنسيج	جون كاي	١٧٣٣ م	انكلترا
الجرار (تراكتور)	روبيرت كيلي	١٨٢٥ م	انكلترا
حلة المركبة الآلية (المطاط)	روبيرت ثومبسون	١٨٤٣ م	انكلترا
المسطرة الحاسبة	هيرام ماكسيم	١٩٠٨ م	الولايات المتحدة
الزورق البخاري	ماركس دابان	١٧٨٣ م	فرنسا
المطرقة البخارية	جيمس واط	١٧٦٥ م	سكوتلندا
انبوبة الفراغ (صمام مفرغ)	جون فليمنغ	١٩١٤ م	انكلترا
الصورة المرسلة باللاسلكي	سترادفورد	١٨٨١ م	انكلترا
انبوبة اشعة اكس (الاشعة السينية)	ويليام كولديج	١٩١٣ م	الولايات المتحدة
مطاط مصلد	تشارلس قوديير	١٨٣٩ م	الولايات المتحدة
قليفة شظايا	هنري شرانيل	١٧٨٤ م	انكلترا
سلاح كاتم الصوت	هيرام مارتين	١٩٠٨ م	الولايات المتحدة
القارورة المفرغة	جيمس ديفيس	١٨٧٣ م	انكلترا
جهاز مقاومة الحريق	امروز قودفراي	١٧٢٣ م	انكلترا
جهاز المحسام	تشارلس ويتسون	١٨٣٩ م	انكلترا
المركب الشراعي			مصر/ الشام
طاحونة الهواء			الشام
ورق البردي			مصر

اختراع / ابتكار	مخترع / مبتكر	التاريخ	البلاد
روسم طباعي (لوح طباعي)	ويليام جيد	١٧٢٥ م	سكوتلندا
مسجل تلغراف	توماس اديسون	١٨٧٠ م	الولايات المتحدة
مركم	جوهان ريتر	١٨١٢ م	المانيا
كاشف المواصلات	ماكس ميسون	١٩١٧ م	الولايات المتحدة
المسح التليفزيوني	فلاديمير زوركين	١٩٣٨ م	الولايات المتحدة
محمصة (خبز) كهربائية	تشارلس سترايت	١٩١٨ م	الولايات المتحدة
راديو ترانسيستور	باردين/ براتاين/ شوكلي	١٩٤٨ م	الولايات المتحدة
كابحة (فرملة هوائية)	جورج ويستنغ هاوس	١٨٦٩ م	انكلترا
كهرباء السيارات	ويليام موريسون	١٨٩١ م	الولايات المتحدة
حاسبة الكترونية	برسبير اكيرت	١٩٤٦ م	الولايات المتحدة
المغناطيس الكهربائي	ويليام ستورجيون	١٨٢٤ م	انكلترا
مكشاف (منظار النماذج المتغيرة)	ديفيد براستير	١٨١٦ م	سكوتلندا
دكامون (علاقة)	تشارلس نايتور	١٨٨٥ م	الولايات المتحدة
آلة الخياطة	توماس سينت	١٧٩٠ م	انكلترا
جرارة العشب	بيتر فليلاند	١٨١٠ م	الولايات المتحدة
زيت شديد التفجير (غليسرين نتروجين)	اسكاليو سوبريرو	١٨٤٦ م	ايطاليا
نايلون	والس كاروثيرس	١٩٣٥ م	الولايات المتحدة
مظلة مهبطة	لويس لينورماند	١٧٨٣ م	فرنسا
خلية الكهروضوئية	جليوس استر	١٨٩٥ م	المانيا
الكهربائية الضوئية	هانز قايتل	١٨٩٥ م	المانيا
المحراث الحديدي		ما قبل الميلاد	شمال افريقيا
المحراث الخشبي		ما قبل الميلاد	مصر والشام
مضخة هواء	اوتو فون غوريك	١٦٥٠ م	المانيا
التليغراف اللاسلكي	غوليمو ماركوني	١٨٩٥ م	ايطاليا
الرادار	روبيرت ويلسون واط	الحرب الكونية الثانية	انكلترا
الحصادة	باتريك بيل	١٨٢٦ م	سكوتلندا
الثلاجة	فرديناند كاري	١٨٥٨ م	فرنسا
المسدس	صامويل كولت	١٨٣١ م	الولايات المتحدة
البندقية	اوغست كوتر	١٥٢٠ م	المانيا
سيارة تسير بقوى الطاقة الشمسية يضم جهازها حوالي الف خلية تمتص وتختزن القوى من الطاقة الشمسية وتولدها عند الحاجة	دكتور ليتز	١٩٧٥ م	المانيا
دراجة كهربائية تحتوي على بطاريتين على جانبيها من الخلف مع ضوابط الكترونية ومولد كهربائي مثبت على العجلة الامامية . تعمل شحنة الكهرباء بالبطاريتين مدة ثلاث ساعات تقطع بها مسافة ٤٥ كم .	شركة فورد الامريكية	١٩٧٥ م	الولايات المتحدة
جهاز مبيد للحشرات	شركة هولندية	الستينات	هولندا

اختراع / ابتكار	مخترع / مبتكر	التاريخ	البلاد
يعمل بالتيار الكهربائي به اداة لجتذب الحشرات جذبا ثم تبيدها في الحال .			
سكرياس الكتروني آلة تتكون من قطب كهربائي شديد الحساسية يقيس نسبة السكر في الدم ، ويزود المريض بالسكر بالانسولين المائي . وقد اثبتت هذه الآلة نجاحها في التغلب على هذا الداء الخطير .	الدكتور بيسهان	١٩٧٦ م	المانيا
جهاز هليومتر	بيير موبير	١٩٥٨ م	فرنسا
ميزان الثقل النوعي للسوائل	انطوان بوميه	١٨٠٤ م	فرنسا
الكيرولين الايوسين والتركيب الجزئي للنيلة	ادولف فون باير	١٩١٧ م	المانيا
المكبس المائي	جوزيف برامه	١٨١٤ م	انكلترا
آلة استقبال الموجات الكهربائية	ادوارد برانلي	١٩٤٠ م	فرنسا
آلة قياس حركة القذائف وسرعتها	ناي كليف براون	١٨٨١ م	الولايات المتحدة
السيليوم والثوريوم	يونز ياكوب بريليوس	١٨٤٨ م	سويسرا
المنياع	ديفيد بردستر	١٨٦٨ م	السويد
استخدام الانسولين في علاج البول السكري	تشارلس هربيرت بيت	١٨٩٩ م	كندا
دودة البلهارسيا	ثيودور بلهارس	١٨٦٢ م	المانيا
الذرات اللاحساسة للنتروجين والكبريت والقصدير	ويليام جاكوب بوب	١٩٣٩ م	انكلترا
الكنين والاستركين والبروسين	بيير جوسيف بلينه	١٨٤٢ م	فرنسا
عزل الانفرين ثم الانسولين في شكله البلوري وعزل الاحماض الامينية من الدم	جون جاكوب ابل	١٩٠١ م	الولايات المتحدة
غاز الهيليوم	كارليغ هايك	١٩٢٦ م	هولندا
جهاز (كاشف) الكذب	شيراز لومباردو	١٨٩٥ م	ايطاليا
الحرير الصناعي	تشارلس . كروك	١٩٣٥ م	انكلترا
جهاز تردد الموجات الصوتية	تشارلس دي لاتور	١٨٥٩ م	فرنسا
الثيليوم	ويليام كروكس	١٩١٩ م	انكلترا
انبوبة كروكس عالية التفريغ جهاز قلفانومتر الانعكاسي والسحل السيفوني	ويليام طومبسون	١٩٠٧ م	انكلترا
الراديوم	بيير ومدام كوري	١٩٠٢ م	فرنسا
جراحة الغدة الدراقية	اميل ثيودور كوحر	١٩١٧ م	سويسرا
آلة اتوود لقياس عجلة وسرعة الساقط تحت تأثير الجاذبية بواسطة ميكانيكية	جورج اتوود	١٨٠٧ م	انكلترا

اختراع / ابتكار	مخترع مبتكر	التاريخ	البلاد
القطن البارودي (كوردايت)	فريدريك ابل وجيمس ديوار	١٩٠٣ م	انكلترا
مقياس هيقرومتر للرطوبة	فوديوم اميتون	١٧٠٥ م	فرنسا
المطار الملكي العاكس	جوفاني ماتستا اميكو	١٨٦٣ م	ايطاليا
جهار قلفانومتر ارسونمال الذي يستخدم التيار دا التردد العالي في الطب	ارسين دي ارسونمال	١٩٤٠ م	فرنسا
السنوّت الحوية	جيمس مولارد اسبي	١٧٩٢ م	الولايات المتحدة
اطياف الغازات البسيطة	اندرر حوبر انقشتروم	١٨٧٤ م	السويد
المتاكنات المتراصات المحصصة في العناصر عبر المشعة	فرانسيس وليام استون	١٩٤٥ م	انكلترا
الالكترون الموجب والميزون في الاشعة الكونية	كارل ديفيد اندرسون	١٩٣٩ م	الولايات المتحدة
مقياس الزلازل والديناميكية الحرارية	جيمس العريد يوبع	١٩٣٥ م	سكوتلندا
عزل هرمون الانسولين	فريدريك كرانت بانتيج	١٩٤١ م	كندا
صمام امان لتنظيم الغازات ذات الضغوط العالية والبندقية الهوائية التي تستمد ضغط الهواء من تلقاء نفسها	باباني داني	١٧١٢ م	فرنسا
ابرة مغناطيسية كهربائية لفصل مادة الالومنيوم	اودستد هانز كريستيان	١٨٥١ م	الدانمرك
تحضير حامض النتريك باكسدة النشادر	ولهلم اوستولد	١٩٣٧ م	المانيا
جهاز الديهازي للأذن	روبرت باراني	١٩٣٦ م	النمسا
الصوتيات والتداخل في البلورات	جورج سيمون اوم	١٨٥٤ م	المانيا

النفط

تعتمد الحضارة المعاصرة على النفط الكامن في جوف الأرض سائلاً مائعاً قابلاً للاشتعال . وقد عرفته شعوب الشرق قبل ظهور المحركات ذات الاحتراق الداخلي .

وظهرت صناعة النفط في الغرب استخراجاً وضخاً وتكريراً واستعمالاً خلال القرنين الماضيين وذلك منذ ان شرع في عمليات التقطير الجزئي بدرجات حرارة متفاوتة وضغوط متنوعة وتصعيد بالغليان . وامكن سكان الغرب الاستفادة منه

كوقود للسيارات والطائرات والسفن والعقاقير المختلفة والاصباغ والأزوقة واللدائن والكيروسين والبنزين والزيوت والشحوم وغير ذلك .

وقد اجريت تحسينات على هذه الصناعة خلال العقد الحالي وظهر الوقود الهيدروليكي الذي يستعمل في الانارة والتبريد والتدفئة .

وقد اسهم في هذه الاكتشافات والصناعات مئات العلماء من بلدان عديدة .

توليد القوى من اشعة الشمس

من المحتمل ان توفّق معاهد الابحاث في تحقيق مبتكرات جديدة .

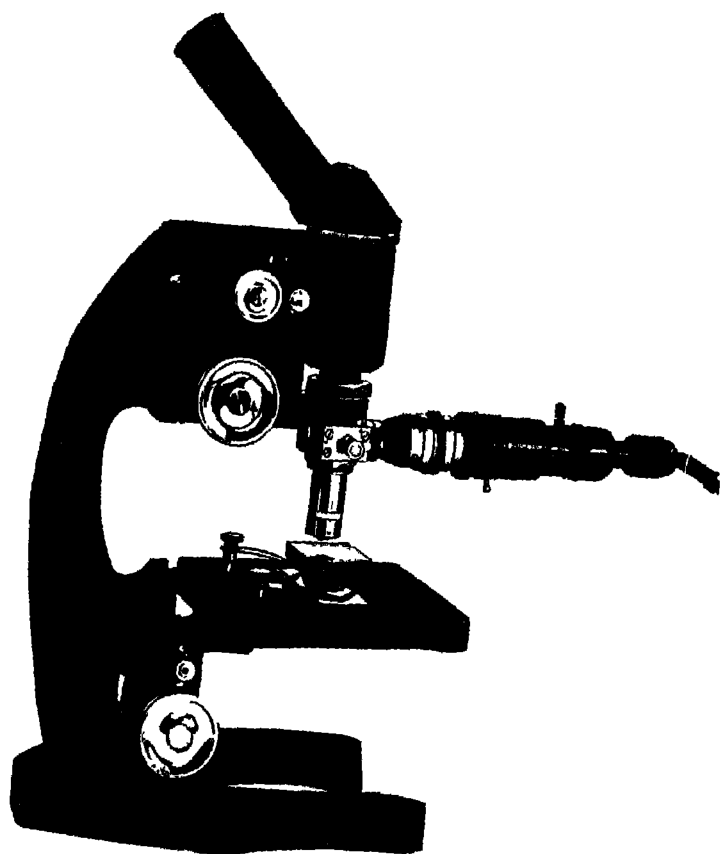
يعتكف العلماء هناك على دراسة مشروع لتوليد الطاقة الكهربائية او القوى الآلية المحركة بواسطة اشعة الشمس .

فقد ذكر دانلاب انه اذا انعكست اشعة الشمس اللاهبة على انابيب مفعمة بمادة الزئبق فانها لا تلبث ان تجعله يغلي غليانا شديداً يولّد القوى المحركة المطلوبة .

ونتيجة لهذا الغليان الشديد تتصاعد الأبخرة ، وتتأتى من هذه الأبخرة الكثافة التي تصل الى سطح مركبة الفضاء او المحطة التي لا تواجه قرص الشمس . ومن الممكن تكييف درجة الحرارة بالاشعاع تبعاً للمقادير .

وعلى هذا الاساس يمكن ان يستعمل الاشعاع الشمسي بديلاً للوقود في توليد القوى المحركة للصواريخ وهي تسبح في الفضاء .

واذا كتب لهذه الابحاث النجاح فان العلم سيقطع شأواً بعيداً وبأقل تكلفة في مجال الفضاء .



المجهر

مكتشفو الجراثيم

يرجع الفضل في اكتشاف هذه المخلوقات الصغيرة التي لا ترى بالعين المجردة الى العالم الهولندي ليفن هويك الذي ابتدع مجهراً يكبّر الجسم المرئي اضعافاً مضاعفة استخدمه لفحص الكائنات وحيدة الخلية والانسجة والخلايا .

فبينما كان هذا العالم منكباً على عمله ذات يوم رأى لأول مرة في مياه الامطار التي كان يظن انها نقية من الجراثيم وصاح في انفعال شديد : مخلوقات صغيرة جداً ، تدب وتسبح في الماء . انني ارى الآن ما لم يره احد قبلي من الباحثين حيوانات دقيقة ومتنوعة ومتناهية في الصغر لدرجة ان عدد ٢٥ الفاً منها لا يملأ مساحة بوصة مربعة .

وتوفي هذا العالم الذي فتح اول نافذة على دنيا الجراثيم ولم يصدقه احد الا القليل سنة ١٧٢٣ م ، ولكن بعضاً من الدارسين واصلوا الابحاث لمعرفة المزيد من التفاصيل عن مملكة الحيوانات الصغيرة غير المنظورة ، وكل يسعى للحصول على الاجابة على سؤالين وهما : لماذا يصاب الانسان بالمرض ؟ وكيف يمكن علاجه ؟

وتطّوع رهط من العلماء لدراسة ظاهرة الجراثيم ، وقد وضع الدكتور باول كارويف دراسة عن الجراثيم المجهرية تضمنت تجارب استغرقت حوالي ١٥ سنة .

وبعد مضي حوالي قرن تقريباً برز عالم ايطالي يدعى لازارو سبالنزاني (١٧٢٩ - ١٧٩٩ م) واستنبط ادوات جديدة ، واكتشف ان الجراثيم ، مثلها مثل كل الحيوانات ، تتوالد وتنمو وتتكاثر بسرعة عجيبة .

وقد سبقه العالم الالماني رودلف يعقوب كاميرا الذي اثبت بالتجربة وظيفة حبوب اللقاح سنة ١٧٢١ م ، كما اكتشف عضوي التذكير والتأنيث في النبات وتأكد ان البذرة هي نتيجة التلقيح والاخصاب .

وتطورت الابحاث واستطاع العلماء تصنيف هذه الحيوانات الصغيرة الى فصيلة فيروسات تسبب الاورام في الجسم بسبب تطفلها على خلاياه ويتفشى

معها ادواء الحصبة والجدري والبرد والانفلوينزا والرمد الحبيبي والالتهابات الرئوية ، وفصيلة الاورال من المملكة الحيوانية وفصيلة الباكتيريا ، والفطر والفيروسات من المملكة النباتية ، وهي تتصل ايضاً بخلايا التناسل في الحيوانات وعلى بذور النبات .

وقد ثبت علمياً ان الباكتيريا ذات فائدة عظيمة للانسان والحيوان فهي التي تزود مصادر الغذاء للانسان وتمد النبات بازوت الهواء ، ومن جهة اخرى تسبب بعضها اضراراً لجسم الانسان حيث تجلب اليه امراض السيلان والزهري والكوليرا والطاعون والتيفود والسل والكزاز والدفتيريا والالتهابات المختلفة ، واكتشف العلم طريقة الوقاية منها باستعمال لقاح موهن لاكساب الجسم المناعة اللازمة ضدها .

وقد تواصلت الابحاث واكتشفت الخصائص الحيوية لخلية الباكتيريا واثبت انها تتغذى بطريقة الانشطار النصفي في المنبات . فقد اكتشف العالم بقير وينك سنة ١٨٨٨ م نوعاً من الباكتيريا اسماها الاوزو باكتير ونوعاً آخر اسماه رازبيوم كيفيو مينو زاروم او باكتيريوم بين جذور البرسيم والقرنيات بواسطة شعيرات تشق طريقها الى انسجة النبات فتؤثر على نيتروجينه وتؤكسد فيه النشادر .

ولم يلبث ان استخدم العلم الباكتيريا في صناعات كثيرة مثل تعطين الكتان ودبغ الجلود وانتاج الخمائر ومستخرجات الالبان والمشروبات الروحية وغير ذلك كتطعيم المواد الغذائية لحفظها من الفساد مع الاحتفاظ بخواصها الغذائية والطبيعية .

ثم اكتشف العالم سيرج وينو قوادسكي الباكتيريا التي تعيش مستقلة داخل التربة سنة ١٨٩٣ م واسماها كلوستر ديوم باستر بايوم كما اكتشف نوعاً آخر وهو الذي يحوّل النيتروجين الجوي الى مركبات بروتينية ، ونوعاً آخر يلتصق بجذوع الاشجار وهي تفيد الاشجار . . . .

وبعد مضي سنوات عديدة على اكتشاف الجراثيم ، وقد ادلى كل عالم بدلوه في هذا المجال الحيوي فقد ساد الاعتقاد ان الجراثيم تسبب الامراض وظهر عالم فرنسي يدعى لويس باستور (١٨٢٢ ـ ١٨٩٥ م) وتفوّق على اترابه حيث

توصل الى ان المواد تتغير عندما تتلوث بالجراثيم ، وقد برهن على ان النبيذ ومستخرجات الالبان مثلاً تختمر عندما تحط عليها الجراثيم من الجو وتتكاثر فيها بسرعة مذهلة بآلاف البلايين ، وبعد ابحاث متواصلة اثبت ان دودة القز تموت لأن الجراثيم تحط على البيض وتنمو مع اليرقات ثم تقتلها . . . ووفق باستور الى ايجاد وسيلة لمقاومتها ، كما استطاع ايجاد وسائل للوقاية من الامراض المعدية والسامة والقضاء على فكرة التلوث الذاتي . ونصح في عبارة مقتضبة (اذا اردت اجتناب الجراثيم احتفظ بكل شيء نظيفاً فلن تصاب مستخرجات ألبانك ولن يختمر نبيذك ولن تصاب دودة القز التي في حيازتك بالامراض) . كما توصل باستور أيضاً الى ابتكار فكرة التطعيم ضد الكثير من الأمراض سنة ١٨٨٨ م ، وقد اسمى التطعيم VACCINATION المشتق من كلمة VACCA اللاتينية أي البقرة حيث كان يجري تجاربه عليها . وقد اطلق العلماء عبارة PASTEURISATION (التعقيم) من اسم باستور PASTEUR تخليداً له .

وبفضل تطور المجهر اتسع ميدان البحث عن الاحياء البيولوجية وادخلت طريقة التعقيم على المواد الغذائية المعلبة بكيفية لا تغيّر من قيمتها الغذائية وهي تتلخص في التسخين بدرجة حرارة معينة ولمدة معينة فيقتل ما بها من باكتيريا ثم تبرّد بسرعة ويحتفظ بها باردة لكيلا تنمو الجراثيم بسرعة وتصبح خطراً على متعاطيها . ومنذ اواخر القرن الماضي انتشرت فكرة القضاء على التلوث الذاتي .

وكان العالم الالماني روبيرت كوخ قد اكتشف جدري البقر الذي كان يقضي على الماشية في لحظات وتوصل بواسطة المجهر الى معرفة الجرثومة الصغيرة جداً التي اذا تفشت في دم الشاة لا تلبث ان تنمو بسرعة وتتكاثر بالبلايين ثم تقضي عليها ، واستنبط لها لقاحاً يتمثل في الصابون المغلي تحقن به الشاة المصابة فيكسبها مناعة ضد هذا الداء الخطير .

وبواسطة المجهر اكتشف العالم الانكليزي ادوارد جنر ان جدري البقر يكسب الانسان حصانة ضد مرض الجدري ، وكان سبب هذا الاكتشاف انه لاحظ ان حالبات اللبن الانكليزيات المصابات بجدري البقر لديهن حصانة من مرض الجدري فأجرى العديد من التجارب سنة ١٧٩٦ م وثبت له ان التطعيم

يفيد بفيروس جنسه . ومن جهة أخرى استطاع العالم الانكليزي وليام جنر بواسطة المجهر ان يميّز ما بين حمى التيفود وحمى التيفوس سنة ١٨٤٧ م .

وتطّور جهاز المجهر جيلاً بعد جيل الى ان صمم المجهر الالكتروني في المانيا سنة ١٩٣٢ م وتمكن العديد من الباحثين من اكتشاف المزيد من الجراثيم وتمييزها وابتكار الادوية الكفيلة بالقضاء عليها .

ولم تتوقّف المعامل والمختبرات عن البحث عن الجراثيم المدمرة التي تسبب الامراض الخطيرة المعدية ، وقد نجح بعضهم في العثور عليها واخفق البعض الآخر . وقد اكتشف ان الملاريا تأتي عن طريق لدغة بعوضة التي تنفث الجرثومة مباشرة في الدم فتنمو بسرعة وتتكاثر وتصرع الانسان بهذه الحمى ، وتوصلوا الى ايجاد حقنة واقية ضدها .

وخلال الحرب الكونية اكتشف العالم الانكليزي الكسندر فليمنغ المضادات الحيوية ضد الباكتيريا من سلالات فطر (البنسيليوم بوناتوم) التي اثبت مفعولها في علاج العدوى بالمكورات العنقودية والسبحية . فقد زرع الفطر في قوارير زجاجية بها سائل مغذ فيتجمع (البنسلين) على السطح واخفق في اول الأمر . . . . ثم اعاد تجاربه بوضع الدواء في صفائح رقيقة من الخشب مشربة بالفطر في اوعية معدنية طويلة يسكب عليها من اعلى نقاعة الذرة فيتجمع السائل الراشح من خلال صفائح الخشب في القاع ويضحي (بنسلين) مسحوقاً أبيض بلّوري الشكل . وثبت نجاح البنسلين في علاج الزهري والالتهاب السحائي والرئوي والسيلان والغنغريا الغازية .

لقد كان المجهّر فتحاً مبيناً في عالم الطب . . . .



العالم الفرنسي باستور يجرّب اول حقنة على شاة

الطبيب الانكليزي يجرّب اول حقنة على شاب



خاتمة

وبعد ، ان الاختراعات مصدرها التفكير الفذ الذي يستخدم قوة التصورات او التخيلات العقلية في صنع شيء من لا شيء ، وقد استخدم هذا التفكير عبر العصور العلم والقوة في استغلال الطبيعة لخدمة الانسان .

العلم اساس توسيع المدارك ، والقوة تتمثل في الجهد المطلوب لتغيير حالة من سكون او حركة منتظمة اتجاهاً ومقداراً . وقد استنبط علماء المسلمين قوانين القوة خلال القرن العاشر الميلادي وتحقق ما رسموه وتكهنوا به على ايدي غيرهم بعد مضي حوالي سبعة قرون وصار بالامكان استخدام القوة في احداث الدوران ، وصنعت الآلات والمحركات وغيرها ، وانطلق ركب الحضارة ممثلة في الغرب ، وتوقفت قافلة العرب في مفترق الطرق مذهولة امام هذا التحول العجيب .

انني اعتبر التقدم الذي نشهده اليوم من نتائج العقل بصرف النظر عن جنسيته وموطنه مع الأخذ بعين الاعتبار ان ثمة عقلاً اتيح له ان يصقل فكان منتجاً معطاء ، وعقلاً آخر فرضت عليه الظروف ان يعلوه الصدأ فأمسى خاملاً خمولاً ترتب عليه العقم .

ان الاختراع ينبع اساساً من نقاوة الفكر الذي يستخدم العلم والمعرفة في الاستنباط والابداع ، على انه يعتمد على اربعة شروط :

١ ـ التفكير العلمي الصرف الذي يتسم بالوضوح والموضوعية والملاحظة الدقيقة والرد الصحيح على كل سؤ ال كما وكيفا وماهية وقياس قوة تعتمد على مقدار السرعة في وحدة الزمن الناشئة عن تأثير قوة آخر من جسم ما . وتتطلب دقة الملاحظة حسابات دقيقة جداً تضع النموذج المراد تصميمه في الحجم المطلوب المناسب شكلاً وطولاً وعرضاً وسمكاً وقوة وضعفاً .

٢ ـ البحث العميق في العلاقات بين الاشياء بكل ابعادها وتمييزها والعوامل الرئيسية في القضية ومدى علاقتها ببعضها البعض . فاذا غيّرنا عاملاً كيف تتغير العوامل الأخرى ؟ . ان اهم شيء هو معرفة العلاقة .

٣ ـ وكيفما يكن الأمر يتطلب التفكير العلمي اجراء التجارب والاختبارات سعياً وراء ايجاد الاشياء المجهولة وعلاقة بعضها ببعض . وفي حالة اكتشافها يجب معرفة التغييرات التي تطرأ عليها ، والتأثيرات التي تحدثها مع مراعاة اتخاذ التدابير العملية اللازمة مقدماً لكشف العلاقة المجهولة .

٤ ـ يتطلب التفكير العلمي قوة التصورات العقلية والانفتاح العقلي ، الا انه لا يحاول العالم ان يسأل وانما يختبر كل سؤ ال ولا يقبل غير الحقيقة بديلاً .

وبواسطة تطبيق هذه الشروط بدقة وارادة وصبر اكتشف العلماء القوة في الكهرباء لادارة عجلات تنجز كل الاعمال وتسيّر المركبات الآلية وتشغل الآلات المختلفة وتبرق البرقيات المكتوبة وترسل الاصوات عبر امواج الاثير . كما طوّر العلم خلط نسب المعادن وانتج الواح الحديد والصلب المستعملة في محركات المصانع الضخمة والجرارات والطائرات والغواصات والناقلات الضخمة والجسور وغير ذلك .

واكتشف العلم القوة في البخار وتبين ان هذه القوة تحرك الاشياء وتدير العجلات واستنبطت القاطرات والسفن والسيارات ومركبات كثيرة ذاتية الحركة .

وجرت تجارب كثيرة ثبت بعدها امكان توليد الكهرباء بواسطة التيارات المائية والريح ومحركات الغاز والبخار . وتم بناء محطات القوى وارسال التيار الكهربائي عن طريق اسلاك لتوفير الحرارة والاضاءة في المنزل وادارة الآلات الضخمة في المصنع .

وتطوّر التفكير العلمي بدرجات متفاوتة وانتج الآلات الزراعية التي تعمل لتحسين الغذاء والآلات الصناعية والمحركات لادارة المصانع التي تصنع الاشياء ، كما طوّر النقل باستعمال المحرك والآلة للنقل السريع ، كما طوّر وسائل الاتصالات بارسال البرقيات بواسطة البرق والهاتف والبريد العصري واللاسلكي والمذياع . كما لعب العلم دوراً بارزاً في تحسين الصحة باكتشاف

الامراض وايجاد العلاج اللازم .

واليوم ، ونحن نقف مشدوهين امام هذا التقدم المذهل ، ينبغي ان ندرك ان الحضارة المعاصرة تتجسد في العلم وتقوم على اربعة اسس :

أ ـ التصنيع الدقيق .

ب ـ فلق الذرة .

ج ـ ريادة الفضاء .

د ـ تسخير الطبيعة لخدمة الانسان .

ولا يخفى ان هذه العوامل جميعها تصدر عن العقل .

فلماذا لا نستخدم العقل ؟

المَرَاجِع الأَجنبيَّة

1) USE YOUR MIND - ARNOLD HAHN
2) ON HAPPINESS AND PEACE - LORD AVEBURY
3) COLUMBIA VIKING ENCYCLOPEDIA
4) MANKIND THROUGHOUT THE AGES

الفهرست

قوى العقل :